

PAL2
Programma d'agglomerato del
Luganese di seconda generazione

Rapporto finale

14 giugno 2012

Ente responsabile

Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del territorio

Allestimento

Commissione regionale dei trasporti del Luganese

Operatori

Studi Associati SA

Stefano Wagner, Paolo Della Bruna

Brugnoli e Gottardi SA, Massagno

Gianni Brugnoli, Lorenza Passardi Gianola

Consavis SA

Michele Passardi

Dati delle carte

PK50 e PK25

©2009 Ufficio federale di topografia

SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| Riassunto | 9 |
| 1. Introduzione | 19 |
| 1.1 Contenuti del documento | 19 |
| 1.2 La politica degli agglomerati della Confederazione | 20 |
| 1.3 Il ruolo della CRTL | 21 |
| 2. Il programma d'agglomerato del 2007 (PAL) | 23 |
| 2.1 Il PTL, la "Nuova Città" e il concetto tram-treno | 23 |
| 2.2 La valutazione del PAL da parte dell'ARE | 24 |
| 2.3 Cosa è stato fatto: Misure in via di realizzazione e il nuovo Piano direttore cantonale | 26 |
| 3. Obiettivi e strategia del PAL2 | 29 |
| 3.1 Le direttive federali | 29 |
| 3.2 Integrazione e risposta alle criticità del PAL | 29 |
| 3.3 Crescita socio-economica e consenso | 31 |
| 3.4 Un modello di ordinamento territoriale | 32 |
| 3.5 La definizione delle priorità di intervento | 35 |
| 3.6 Nuovi strumenti di gestione politico-istituzionale a livello regionale | 35 |
| 3.7 Relazione tra il PAL e il PAL2 | 36 |
| 4. Conformità con i requisiti di base della Confederazione | 39 |
| 4.1 RB1: garanzia della partecipazione | 39 |
| 4.2 RB2: definizione di un ente responsabile | 40 |
| 4.3 RB 3: analisi dello stato attuale e delle tendenze di sviluppo e identificazione SWOT | 41 |
| 4.4 RB4: sviluppo di misure in linea con lo scenario auspicato, le strategie settoriali e le priorità | 42 |
| 4.5 RB5: descrizione e motivazione delle misure prioritarie | 42 |
| 4.6 RB6: garanzia dell'attuazione e del controlling | 43 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5. | Analisi della situazione e tendenze di sviluppo | 45 |
| 5.1 | Territorio | 45 |
| 5.1.1 | Il contesto sovraregionale e funzionale | 45 |
| 5.1.2 | Paesaggio | 46 |
| 5.1.3 | Uso del suolo e struttura insediativa | 47 |
| 5.1.4 | Struttura socio-economica del territorio | 49 |
| 5.1.5 | Tendenza di sviluppo | 54 |
| 5.1.6 | Punti di forza, punti deboli, opportunità, minacce | 56 |
| 5.2 | Mobilità | 57 |
| 5.2.1 | Offerta | 57 |
| 5.2.2 | Domanda | 68 |
| 5.2.3 | Gestione della mobilità | 73 |
| 5.2.4 | Tendenza di sviluppo | 76 |
| 5.2.5 | Punti di forza, punti deboli, opportunità, minacce | 83 |
| 5.3 | Ambiente | 86 |
| 5.3.1 | Aria | 86 |
| 5.3.2 | Rumore | 89 |
| 5.3.3 | Tendenza di sviluppo | 90 |
| 5.3.4 | Punti di forza, punti deboli, opportunità, minacce | 92 |
| 6. | Obiettivi, visione e strategia d'intervento | 93 |
| 6.1 | Obiettivi generali del PAL2 | 93 |
| 6.2 | Visione di sviluppo | 94 |
| 6.3 | Strategia di intervento | 95 |
| 6.3.1 | Approccio generale | 95 |
| 6.3.2 | Ripartizione dei compiti Agglomerato - Cantone | 95 |
| 6.3.3 | Ordinamento territoriale | 96 |
| 6.3.4 | Mobilità | 101 |
| 6.3.5 | Ambiente | 114 |
| 7. | Misure operative | 115 |
| 7.1 | Misure infrastrutturali realizzate / in fase di realizzazione | 115 |
| 7.2 | Misure infrastrutturali sovraregionali e di gestione del traffico | 116 |
| 7.3 | Visione d'insieme delle misure | 117 |
| 7.4 | Consolidamento delle misure | 119 |
| 7.4.1 | Pianificazione intercomunale | 119 |
| 7.4.2 | Misure infrastrutturali | 121 |
| 7.4.3 | Orizzonte temporale di realizzazione | 123 |
| 7.5 | Richiesta di cofinanziamento alla Confederazione | 126 |
| 7.5.1 | Cofinanziabilità delle misure | 126 |
| 7.5.2 | Definizione delle liste | 127 |
| 7.6 | Costi | 128 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 8. | Valutazione d'efficacia del PAL2 | 131 |
| 8.1 | Utilizzazione del modello di traffico | 131 |
| 8.1.1 | Procedimento di valutazione | 131 |
| 8.1.2 | Trend+ 2025 (Scenario A) | 133 |
| 8.1.3 | Scenario B: implementazione delle misure TP | 135 |
| 8.1.4 | Scenario C: implementazione della redistribuzione dei dati strutturali | 136 |
| 8.1.5 | Obiettivo 2025 (scenario D): implementazione delle misure TIM | 138 |
| 8.2 | Efficacia del PAL2 | 139 |
| 8.2.1 | CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto | 139 |
| 8.2.2 | CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | 150 |
| 8.2.3 | CE3 Aumento della sicurezza del traffico | 154 |
| 8.2.4 | CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | 155 |
| 8.3 | Sintesi dei risultati di valutazione | 156 |
| 8.3.1 | CE1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto | 156 |
| 8.3.2 | CE2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | 158 |
| 8.3.3 | CE3: aumento della sicurezza del traffico | 158 |
| 8.3.4 | CE4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | 159 |
| 8.4 | Proposta di punteggio | 159 |
| 8.5 | Efficacia delle misure | 160 |
| 8.5.1 | Valutazione delle misure per le quali viene richiesto il cofinanziamento alla Confederazione | 160 |
| 8.5.2 | Valutazione qualitativa d'insieme delle misure del PAL2 | 167 |
| 8.5.3 | Verifiche di dettaglio | 168 |
| 8.5.4 | Effetti della modifica dei dati strutturali (scenario C) | 169 |
| 9. | Allegati | 171 |
| 9.1 | Schede delle misure di ordinamento territoriale | 171 |
| 9.2 | Schede delle misure infrastrutturali | 191 |
| 9.3 | Riassunto delle consultazioni | 224 |
| 9.3.1 | Fase1 "Scenario di sviluppo territoriale, socio-economico ed istituzionale" | 224 |
| 9.3.2 | Misure di ordinamento territoriali e infrastrutturali | 226 |
| 9.4 | Verifica del coordinamento tra il PD e il PAL2 | 228 |
| 9.5 | La regionalizzazione del modello cantonale di traffico | 230 |
| 9.6 | Indice delle figure | 232 |
| 9.7 | Indice delle tabelle | 235 |
| 9.8 | Bibliografia | 236 |
| 9.9 | Elenco degli acronimi e delle abbreviazioni | 238 |

Riassunto

Dal PAL al PAL2

Nel 2007 il DT con il supporto della CRTL, ha elaborato il PAL, impostandolo sui contenuti del Piano dei trasporti del Luganese (PTL), lo strumento di sviluppo, finanziamento e gestione delle infrastrutture regionali del Luganese codificato ancora durante gli anni '90 e fortemente incentrato sulla tematica della mobilità.

Questa scelta era chiaramente orientata a garantire il maggior consenso politico-istituzionale possibile attorno alla proposta progettuale del PAL, che garantisse nel contempo la massima coerenza con le misure del PTL già in fase di realizzazione.

L'elemento innovativo proposto dal PAL rispetto al PTL è però rappresentato dall'introduzione del concetto di un sistema di trasporto tram-treno su cui incentrare la politica di gestione della mobilità pubblica del Luganese, decisione fortemente sostenuta dalla Confederazione nell'ambito della sua valutazione nel 2009.

Pur cercando di integrare una visione coerente con le logiche dello sviluppo auspicato della mobilità negli agglomerati, il PAL è comunque rimasto ancora inserito in un disegno politico-istituzionale dello sviluppo territoriale degli anni '90, con le relative schede del PD90 non più aggiornate all'evolversi del contesto di riferimento. Si pensi qui ad esempio alla scheda COTAL che non contempla tutto il comprensorio di competenza della CRTL e non tiene conto del processo di riforma istituzionale che ha portato nel Luganese il passaggio dagli allora 87 Comuni ai 54 odierni, aspetti quest'ultimi su cui si incentrano le principali osservazioni critiche della Confederazione nella suo rapporto di approvazione.

Il COTAL si fondava, infatti, su una visione strategica dello sviluppo urbano a medio e lungo termine definito "Nuova Città" che prevedeva la definizione di una ventina di "quartieri", per ognuno dei quali venivano identificate le funzioni e il ruolo nell'ambito dell'agglomerato, esteso unicamente ai Comuni più centrali dell'agglomerato (il cosiddetto "polo urbano").

Il PAL2 conferma le basi su cui è fondato il PAL, riproponendo l'insieme delle misure integralmente già consolidate istituzionalmente e codificate proceduralmente nel PD e come tali approvate anche dalla Confederazione.

Per meglio rispondere alle esigenze poste dalla Confederazione, garantire una maggiore trasparenza nei confronti degli attori coinvolti e una maggiore coerenza degli interventi infrastrutturali nel contesto dello sviluppo territoriale, con il PAL2 si propone una visione di sviluppo fondata sul seguente approccio:

- **L'estensione del perimetro a tutti i 55 Comuni del Luganese (54 a partire dal 1 aprile 2012).**
- **La concentrazione dello sviluppo socio-economico, per tipologie specifiche determinate dalla vocazione dei comparti, in alcune aree strategiche dell'agglomerato.**
- **Il mantenimento dell'impostazione di fondo del PAL, con una rete tram-treno quale "perno infrastrutturale prioritario dello sviluppo dell'agglomerato" e la conferma della priorità degli interventi per la Fase 2015-2018.**

Le modalità di ordinamento territoriale proposte dal PAL2 per accompagnare lo scenario di crescita prospettato nella "visione di sviluppo" e gli importanti investimenti infrastrutturali definiti dal PTL vertono su una scelta precisa di concentrazione dello sviluppo in alcuni comparti specifici, definiti "strategici", che per loro particolare vocazione permettono di gestire in maniera ottimale la necessaria trasformazione del territorio determinata da questa crescita.

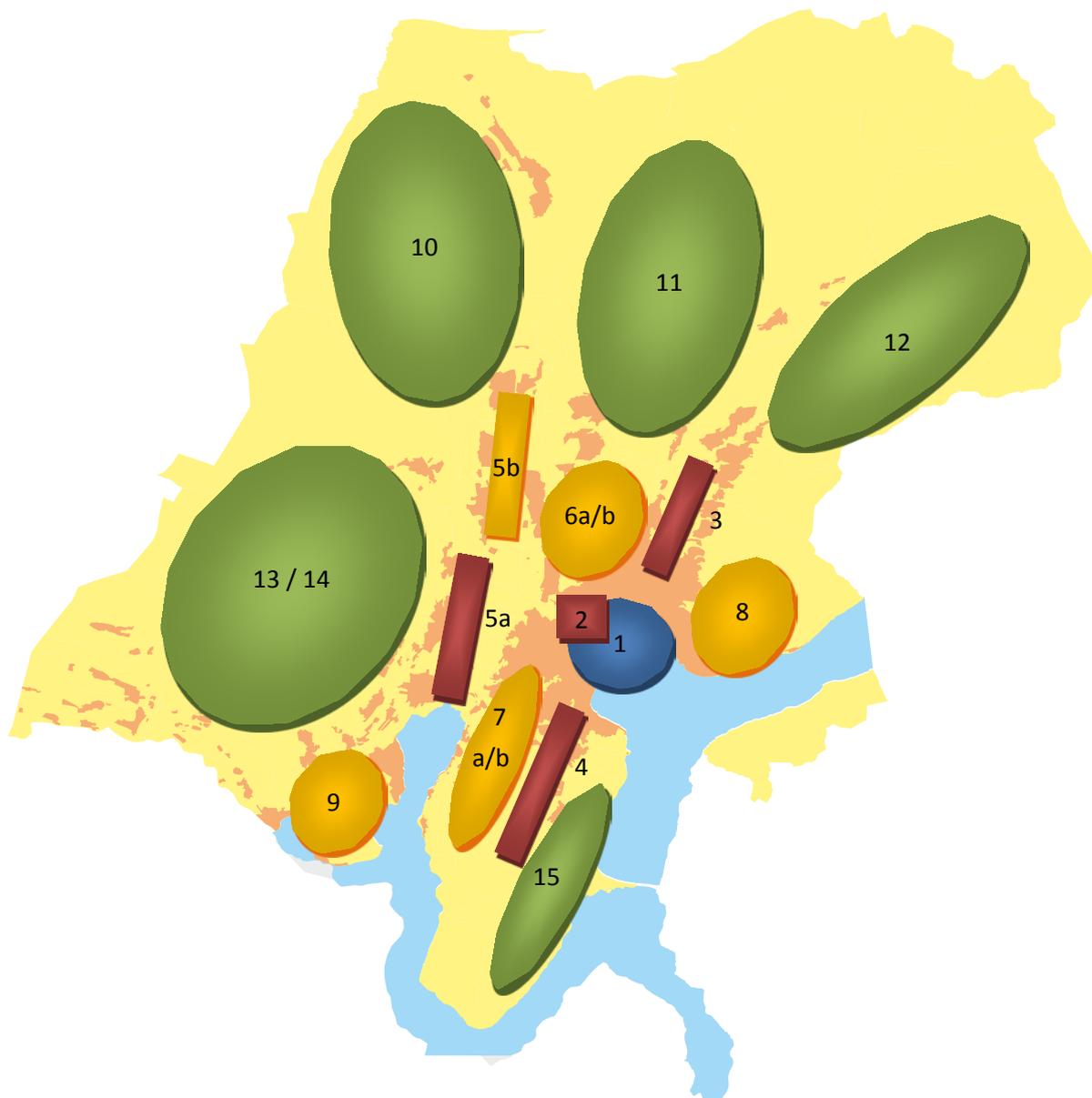
In questo senso, come già rilevato dall'ARE nella sua valutazione del PAL, il concetto si allinea con la strategia di ordine superiore, obiettivo dichiarato della Confederazione, di uno sviluppo centripeto degli insediamenti.

In sostanza, si tratta di contrapporre ad uno scenario di crescita diffusa, dove tutto avviene in maniera disordinata su tutto il territorio della regione, il **nuovo scenario di una "città-agglomerato"** che vuole concentrare lo sviluppo in alcune poche aree, con l'obiettivo specifico di una tutela delle aree pregiate, rappresentate soprattutto dai quartieri residenziali cresciuti storicamente in maniera organica e che rappresentano uno dei maggiori valori di localizzazione per il Luganese.

Il modello di ordinamento territoriale identifica in particolare:

- Le **aree centrali**, costituite dal centro e dalle aree suburbane strategiche, che rivestono un ruolo chiave nell'ottica dello sviluppo centripeto dell'insediamento, attuato attraverso pacchetti di misure non-infrastrutturali (pianificatorie) ed infrastrutturali fra loro coerenti.
- Le **aree suburbane**, che sono le principali aree di supporto a quelle centrali, in particolare per la residenza e per le principali funzioni di svago di prossimità, ma anche quale complemento alle aree di attività. Vanno tutelate per quel che riguarda gli impatti causati dalla mobilità e, laddove necessario, riqualificate nel contesto di investimenti infrastrutturali.
- Le **aree periurbane**, ovvero quei comparti estensivi a vocazione prevalentemente residenziale, caratterizzati da ampie superfici verdi e boschive e che corrispondono grosso modo alla porzione di territorio che non era stata considerata nell'ambito del PAL.

Il modello procedurale codificato nel PAL2 rappresenta anch'esso una proposta innovativa a livello metodologico, con un approccio "bottom-up" delle pianificazioni intercomunali dei comparti strategici, che oltre a determinare un maggiore consenso, implica anche una grande responsabilizzazione nell'attuazione delle misure pianificatorie proposte da parte degli attori responsabili, ovvero i Comuni.



Tipologia delle aree funzionali

 Centro

 Suburbana strategica

 Suburbana

 Periurbana

1 Città Bassa

2 Città Alta

5b Medio Vedeggio

10 Alto Vedeggio

3 Porta Nord

6a Collina Nord

11 Capriasca

4 Porta Sud

6b Collina Nord/Ovest

12 Valle del Cassarate

5a Basso Vedeggio

7a Collina Centrale

13 Alto Malcantone

7b Collina d'Oro

14 Medio Malcantone

8 Brè

15 Arbostora

9 Basso Malcantone

Obiettivi, visione e strategia d'intervento

Il PAL2 si propone quale base pianificatoria per un quadro di sviluppo regionale coordinato negli ambiti dell'insediamento e della mobilità, mediante la quale poter definire anche in futuro gli elementi strutturanti di una crescita socio-economica paragonabile a quello del passato.

Obiettivo primario risulta pertanto, nel contesto di una crescita qualitativa, quello di permettere al Luganese di confermare il ruolo di **polo economico cantonale** e contribuire così a rafforzare la Città-Ticino nel contesto della rete urbana svizzera e transfrontaliera.

Attraverso le misure proposte si vogliono innanzitutto proporre delle soluzioni per superare le criticità riscontrate in sede di analisi, per evitare le possibili minacce, per sviluppare i punti di forza presenti e per sfruttare le opportunità presenti o crearne di nuove.

Si intende naturalmente anche fornire una risposta alle critiche formulate dalla Confederazione in sede di esame del PAL, che riguardavano soprattutto la necessità di armonizzare le strategie e le misure proposte per il sistema dei trasporti con la visione di sviluppo territoriale, l'esigenza di concretizzare la strategia dello sviluppo degli insediamenti, la mancanza di criteri di localizzazione per i grandi generatori di traffico, oppure la carenza nell'integrazione del trasporto pubblico transfrontaliero. Si mira pertanto a **confermare le decisioni di co-finanziamento** da parte della Confederazione del 2009, relative alle misure infrastrutturali previste dal PAL.

Si vuole inoltre promuovere una concentrazione dello sviluppo socio-economico, con l'obiettivo di implementare uno "**sviluppo centripeto**" nelle aree strategiche e centrali dell'agglomerato, identificate a partire dalla loro vocazione territoriale e codificate secondo la loro tipologia specifica.

Questo approccio permette di sviluppare in modo coerente le misure infrastrutturali necessarie a colmare le lacune riscontrate del sistema regionale della mobilità: sgravando dal traffico di transito gli abitati maggiormente colpiti, migliorando l'accessibilità delle aree strategiche, in particolare con i mezzi pubblici e proponendo delle soluzioni puntuali dove si registrano le situazioni maggiormente pericolose.

La proposta di una **specializzazione funzionale** dei diversi comparti territoriali mira così a favorire lo sviluppo di aree con chiare destinazioni, ponendo le premesse per una riqualificazione urbanistica 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").

L'obiettivo operativo del PAL2 sarà quindi 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, prioritariamente, i movimenti pendolari da e verso l'agglomerato ed al suo polo urbano.

In quest'ambito risulta determinante anche l'esplicitazione di una strategia chiara volta al coordinamento operativo fra l'agglomerato stesso e l'Autorità cantonale nell'attuazione delle misure di intervento infrastrutturale e gestionale.

Con l'estensione del perimetro di riferimento a tutti i Comuni tra il Monte Ceneri e la sponda nord del Ceresio, il PAL2 propone uno sviluppo sostanziale del modello di organizzazione territoriale proposto dal PAL (la "Nuova Città"), introducendo il concetto di una "**città-agglomerato**", coerente con un disegno di ordinamento territoriale generale (basato sulle vocazioni delle sue singole componenti) e funzionale (a partire dal nuovo "perno infrastrutturale" del sistema TP tram-treno).

Lo sviluppo delle componenti insediative in alcune aree strategiche avviene a partire da un principio di un'**utilizzo razionale del territorio**, ed è supportata a livello locale 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) e rappresenta la risposta concreta ai problemi emersi dall'analisi critica svolta da Angelo Rossi nel 2008:

"La specializzazione funzionale delle sottozone farà crescere il potenziale di interazione tra le stesse e aggraverà quindi i problemi di mobilità interna, in particolare, (...) i problemi di circolazione tra Lugano e la Valle del Vedeggio. Occorreranno quindi nuove soluzioni, sia a livello degli investimenti nell'infrastruttura di trasporto (si pensi ad esempio al progetto di navetta tra la Valle del Vedeggio e il centro cittadino), sia a livello di gestione del traffico, per cercare di assicurare sostenibilità alla mobilità interna alla Regione. La strategia della regione urbana del Luganese deve basarsi su una visione territoriale dello sviluppo economico."

In termini di ubicazione delle attività produttive e di posti di lavoro, si propone quindi di **concentrare la crescita** di queste componenti 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 è invece consolidato al livello attuale, favorendo invece lo sviluppo della residenziale primaria.

L'ordinamento territoriale proposto dal PAL2 verte quindi sulla scelta di una precisa strategia di ordinamento territoriale focalizzata in alcuni comparti definiti "strategici", che per loro particolare vocazione permettono di gestire in maniera ottimale la trasformazione del territorio determinata dallo scenario di crescita prospettato, che prevede un incremento fino a 154'000 abitanti e 90'000 addetti.

In questo senso, il concetto si allinea con la strategia generale di ordine superiore, obiettivo dichiarato della Confederazione e dal Cantone, volto ad invertire la tendenza dello sviluppo centrifugo degli insediamenti e contribuisce tramite gli investimenti infrastrutturali ad avviare la **riqualificazione urbanistica** delle aree suburbane, cioè quelle cresciute in maniera disordinata negli ultimi decenni.

Strategia di intervento sulla mobilità

In termini generali il PAL2 conferma ancora una volta l'**approccio multimodale** già alla base del PTL e del PAL, laddove ogni vettore contribuisce a garantire dei collegamenti efficaci all'interno dell'agglomerato e con l'esterno. I differenti **modi di trasporto** sono quindi considerati **complementari** tra di loro e non in concorrenza, volti ognuno a svolgere il loro ruolo a sostegno dello sviluppo e della crescita dell'agglomerato.

In particolare si mira a migliorare i **collegamenti tra le aree strategiche** dell'agglomerato grazie alle quali il Luganese potrà continuare ad esplicare il suo ruolo di polo dell'economia cantonale.

Trasporti pubblici

A livello dell'agglomerato, la strategia è di offrire un **collegamento con i mezzi pubblici altamente performante tra le varie aree strategiche, allacciato alla rete di trasporto pubblico superiore** e si propone pertanto di:

- a) confermare la **nuova rete tram del Luganese**, mediante uno schema ad "H", tra il Basso Malcantone, il Basso Vedeggio, il polo urbano, la Porta Ovest e la Porta Sud;
- b) realizzare **nuove fermate TILO** per meglio servire l'Alto e Medio Vedeggio (concetto Vedeggio Valley), prolungando il collegamento verso la Piana del Vedeggio, fino a collegarsi con la rete tram.

Traffico individuale motorizzato

Il PAL2 non prevede nuove strade, se non laddove siano necessarie per apportare dei **significativi miglioramenti alla qualità di vita degli abitati** dove è maggiormente compromessa dal transito veicolare, segnatamente nel Basso Vedeggio e nel Basso Malcantone, oppure dove sono necessari interventi per migliorare l'**accessibilità delle aree strategiche**, come per il Pian Scairolo e a Cornaredo.

Laddove è progettato uno spostamento dell'asse stradale principale, è contemporaneamente prevista la riqualifica, assieme al declassamento, delle strade che attraversano gli abitati, nel contesto di una pianificazione comprensoriale.

Una novità rispetto al PAL è rappresentata dalla proposta di integrare nel PAL2 alcune **misure puntuali a favore della sicurezza** stradale sulla rete principale, riassunte in un Piano di pronto intervento di sicurezza stradale.

Stazionamento e intermodalità

L'accessibilità veicolare verso il centro cittadino è organizzata in base al principio dei **tre "anelli-filtro"**, con l'obiettivo di incentivare l'automobilista, ed in particolare il pendolare, a stazionare con il proprio veicolo privato all'esterno del polo urbano.

Mobilità lenta

Il PAL2 conferma la volontà di portare a termine la rete ciclabile regionale impostata con il PVP, che ha lo scopo di **collegare, nell'ottica di un'utilizzazione quotidiana, i principali abitati del Luganese, le principali infrastrutture pubbliche di interesse regionale e le fermate dei mezzi pubblici.**

Costi

Misure della lista A (inizio realizzazione 2015-2018 e continuazione nel quadriennio successivo)

| PAL2 | Misura | Costo |
|---|--|--------------|
| Rete tram Lugano - Bioggio - Manno (tappa prioritaria) | | |
| 1.1 | Tratta Manno - Bioggio - Lugano Centro e nuove fermate | 276.1 |
| | | 276.1 |
| Viabilità Basso Vedeggio | | |
| 2.3 | Nuova strada di circonvallazione Agno – Bioggio | 133.7 |
| | | 133.7 |
| Nodi intermodali | | |
| 3.6 | Lamone-Cadempino (FFS) | 10.0 |
| | | 10.0 |
| Rete ciclabile regionale | | |
| 4.1 | Fase 2 | 23.0 |
| 4.1 | Cornaredo | 10.0 |
| 4.1 | Ponte Tresa (passerella) | 2.0 |
| | | 35.0 |
| Totale | | 455 |

Riassunto

| | | |
|---|--|----------------------|
| - | Misure lista A (con richiesta di cofinanziamento della Confederazione) | 455 Mio Fr. |
| - | Misure Lista C (potenzialmente finanziabili tramite PA successivi) | 748 Mio Fr. |
| - | Misure finanziate dal Cantone, dai Comuni e/o da altre fonti | <u>255 Mio Fr.</u> |
| | TOTALE | 1'458 Mio Fr. |

Sintesi dei risultati di valutazione

CE1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto

La realizzazione della tappa prioritaria della rete tram Lugano – Bioggio – Manno permette quasi di raddoppiare l'utenza dei mezzi pubblici tra il Basso Vedeggio e il centro di Lugano (da 6'000 a 11'000 passeggeri al giorno), determinando complessivamente l'aumento dell'uso dei mezzi pubblici di oltre il 5% (pkm/g).

A parità di tragitto il tempo medio di percorrenza sui mezzi pubblici diminuisce di ca. 2 min. per spostamento. Il massimo guadagno è ottenuto lungo la nuova linea tram tra Ponte Tresa e il centro di Lugano, con un risparmio medio per spostamento di ca. 10 min.

La realizzazione della rete tram permette inoltre di drenare parte del traffico privato e di sgravare di conseguenza la rete stradale.

La riorganizzazione della viabilità del Basso Vedeggio consente di travasare un'importante quota di traffico all'esterno degli abitati (oltre 15'000 veicoli al giorno, su una tratta di ca. 3.5 km), con un importante beneficio per la viabilità locale all'interno degli insediamenti di Bioggio e di Agno.

Attraverso questa riorganizzazione è possibile dotare il Basso Vedeggio di un allacciamento performante e all'altezza del suo ruolo strategico nell'ambito dell'agglomerato.

Allo stesso modo, la messa in atto degli adattamenti della viabilità nel Pian Scairolo e a Cornaredo consente di allacciare ottimamente al sistema della viabilità due aree dall'importanza cruciale per lo sviluppo (centripeto) dell'agglomerato e danno contemporaneamente una risposta ai problemi di viabilità che si registrano attualmente.

La realizzazione dei nodi intermodali permette di portare a compimento una politica dello stazionamento coerente con le strategie per il trasporto privato e per il trasporto pubblico secondo i tre "anelli filtro" attraverso i quali si intende drenare i flussi di traffico dalla strada al trasporto pubblico.

La realizzazione delle reti ciclabili regionali, con un totale di ca. 120 km di percorsi, mette a disposizione un'offerta in grado di essere concorrenziale con le altre modalità di trasporto, in particolare sulle brevi distanze.

CE2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti

Il modello di ordinamento territoriale proposto del PAL2 punta sullo sviluppo delle aree funzionali strategiche attraverso una pianificazione elaborata partendo dal basso, con il coinvolgimento diretto dei Comuni interessati.

Tutte le pianificazioni in corso sono coerenti con la visione di sviluppo generale e consentono la necessaria concentrazione di funzioni, attività e posti di lavoro laddove sono auspicati. In particolare nelle aree strategiche è prevista la concentrazione di oltre il 70% di tutti gli addetti del Luganese (ca. 63'000 addetti). Di questi una buona metà possono essere concentrati all'interno dei perimetri oggetto di pianificazione intercomunale.

La rete tram del Luganese, collega tutte le aree strategiche dell'agglomerato e è confermata quale asse portante dello sviluppo urbanistico e economico della regione. Attorno agli assi della rete tram si sviluppano le aree funzionali strategiche per lo sviluppo socio-economico dell'agglomerato.

CE3: aumento della sicurezza del traffico

Gli interventi di pronto intervento prevedono di intervenire laddove si sono riscontrati i maggiori problemi puntuali legati alla sicurezza e alla gestione del traffico lungo le strade principali.

Con la viabilità del Basso Vedeggio si prevede il trasferimento di una parte relativamente considerevole di traffico al di fuori degli abitati, così da poter diminuire sensibilmente il rischio di incidenti (tratta di ca. 3.5 km con 16'000 veicoli al giorno in meno).

CE4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse

Lo spostamento del traffico (oltre 15'000 veicoli al giorno) all'esterno delle aree residenziali nel Basso Vedeggio consente di risanare la qualità di vita per le ca. sei migliaia di abitanti dei Comuni di Bioggio e Agno, riducendo drasticamente le immissioni atmosferiche e quelle foniche.

L'effetto di cesura degli abitati determinato dalle strade è notevolmente ridotto e gli abitati possono essere recuperati urbanisticamente.

| | Proposta PAL | Valut. ARE 2009 | Proposta PAL2 |
|---|-----------------|-----------------------|------------------|
| CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporti | 4 | 2 | 2 |
| CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | 3 | 1 | 2 |
| CE3 Aumento della sicurezza del traffico | 2 | 1 | 2 |
| CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | 2 | 1 | 2 |
| TOTALE | 11 | 5 | 8 |

Legenda:

- 1 effetto negativo
- 0 nessun effetto
- 1 effetto esiguo
- 2 effetto sufficiente
- 3 effetto significativo

1. Introduzione

Il Programma d'agglomerato del Luganese di 2a generazione (PAL2) è lo strumento attraverso il quale la regione del Luganese, per il tramite dell'omonima Commissione regionale dei trasporti (CRTL) e del Cantone Ticino, quale ente responsabile della sua attuazione, sottopone alla Confederazione una richiesta di cofinanziamento di misure infrastrutturali nel settore dei trasporti volte a migliorare il quadro complessivo delle condizioni di mobilità all'interno dell'agglomerato.

Questa richiesta è effettuata nell'ambito della politica degli agglomerati della Confederazione (cfr. cap. 1.2), della quale il traffico d'agglomerato costituisce uno dei settori di intervento.

Il PAL2, pur proponendo un'estensione del perimetro di riferimento a tutto il Luganese e differenziandosi per la strategia di sviluppo territoriale proposta, conferma le basi su cui è fondato il Programma d'agglomerato allestito nel 2007 (PAL), riproponendo un insieme di misure già consolidate istituzionalmente e codificate proceduralmente nel Piano direttore cantonale (PD).

1.1 Contenuti del documento

Il PAL2 è allestito sulla base delle Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei programmi d'agglomerato di 2a generazione emanate dall'Ufficio federale per lo sviluppo territoriale (ARE) nel dicembre 2010 secondo la seguente struttura:

1. L'introduzione dà una visione d'assieme dell'ambito politico-istituzionale della politica degli agglomerati.
2. I contenuti del PAL riassunto dei contenuti della prima edizione del Programma d'agglomerato del Luganese, e la valutazione da parte della Confederazione.
3. Gli obiettivi e la strategia del PAL2 fornisce la chiave di lettura per comprendere il contesto socio-economico, così come l'orientamento strategico e politico di quanto si intende presentare alla Confederazione.
4. La conformità con i requisiti di base dimostrazione del soddisfacimento da parte del PAL2 delle esigenze poste dalla Confederazione al fine di poter entrare nel merito di una valutazione del PA.
5. L'analisi della situazione e tendenze di sviluppo illustra la situazione territoriale, ambientale e dei vari settori della mobilità del Luganese e le ipotesi di sviluppo nel caso in cui non si adottasse alcuna misura.
6. La strategia di intervento approccio e obiettivi perseguiti nei vari ambiti di pertinenza del PAL2 per il raggiungimento dello scenario auspicato.
7. Le misure e le priorità elenco e illustrazione delle misure con le quali si mira alla realizzazione dello scenario auspicato e si intende dare una risposta alle problematiche identificate in sede di analisi e definizione delle priorità di intervento richieste dalla Confederazione (A, B, C).
8. La valutazione dell'efficacia fornisce le indicazioni qualitative e quantitative d'insieme per la presentazione dei risultati ottenuti con l'attuazione delle misure e costituisce la base sulla quale la Confederazione esprime il proprio giudizio complessivo, determinando la quota di finanziamento delle misure.

1.2 La politica degli agglomerati della Confederazione

Nel 2001 il Consiglio Federale, consapevole che le città non avrebbero potuto risolvere da sole tutti i problemi legati alla loro crescita, ha adottato la politica degli agglomerati e ha conferito all'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) e alla Segreteria di Stato dell'economia (SECO) il mandato di elaborare una politica nazionale dello spazio urbano, congiuntamente a Cantoni, città e Comuni.

A seguito di questa decisione, nel 2007, la Confederazione ha introdotto i Programmi d'agglomerato - parte trasporti e insediamento: uno strumento di pianificazione che permette di coordinare le tematiche multidisciplinari all'interno di un agglomerato, che si basa sulla collaborazione orizzontale (tra i vari partner all'interno di un agglomerato) e su quella verticale (Confederazione–Cantone–agglomerato) e che mira a garantire il coordinamento e l'attuazione dei progetti all'interno degli agglomerati.

Con la politica degli agglomerati la Confederazione intende impegnarsi nel settore dei trasporti negli agglomerati, vincolando il suo sostegno finanziario a diverse condizioni. Tali condizioni comprendono segnatamente una pianificazione a lungo termine dei trasporti e dell'insediamento che adempia i requisiti della sostenibilità, nonché l'istituzione di un ente responsabile che funga da interlocutore nei confronti della Confederazione.

I presupposti finanziari per i sussidi federali a favore delle infrastrutture di trasporto del traffico d'agglomerato sono stati realizzati mediante la Legge federale concernente il fondo infrastrutturale per il traffico d'agglomerato, che sopperisce in parte alle modifiche intervenute con la nuova perequazione finanziaria federale del 2006, con la quale era di fatto venuta a cadere la partecipazione della Confederazione ai costi per gli investimenti al di fuori della rete stradale e ferroviaria nazionale.

Grazie al fondo infrastrutturale¹, i Programmi d'agglomerato beneficiano di uno strumento di cofinanziamento che contribuisce a creare un equilibrio nell'ambito dello sviluppo dell'urbanizzazione e dei sistemi di trasporto.

¹ Per i PA di seconda generazione e per quelli successivi sono ancora disponibili 1.93 Mia di Fr. (cfr. Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei programmi d'agglomerato di 2° generazione, cap.1.2).

1.3 Il ruolo della CRTL

Il 10 giugno 2009 il Consiglio di Stato del Cantone Ticino (CdS) ha richiesto al Gran Consiglio lo stanziamento di un credito complessivo di 1.9 mio. Fr. per l'allestimento dei PA del Bellinzonese e del Locarnese, e per l'aggiornamento dei PA del Luganese e Mendrisioto (Messaggio n. 6233, del 10.06.2009).

La richiesta di credito prevedeva già la definizione del credito lordo di 250'000.- Fr. per l'aggiornamento del PA del Luganese, con una partecipazione finanziaria da parte dei Comuni tra il 30 e il 50%, in base alla Legge cantonale sul coordinamento pianificatorio e finanziario in materia di infrastrutture e servizi di trasporto.

A seguito delle richiesta del Dipartimento del territorio (DT) di farsi parte attiva nell'allestimento del PAL2², e dopo aver presentato un programma di lavoro, la CRTL ha chiesto e ottenuto di poter disporre direttamente del contributo cantonale³ per l'attribuzione dei mandati operativi e l'attribuzione di una delega operativa con la quale veniva autorizzata ad assumere la conduzione dei lavori ed il coordinamento delle procedure.

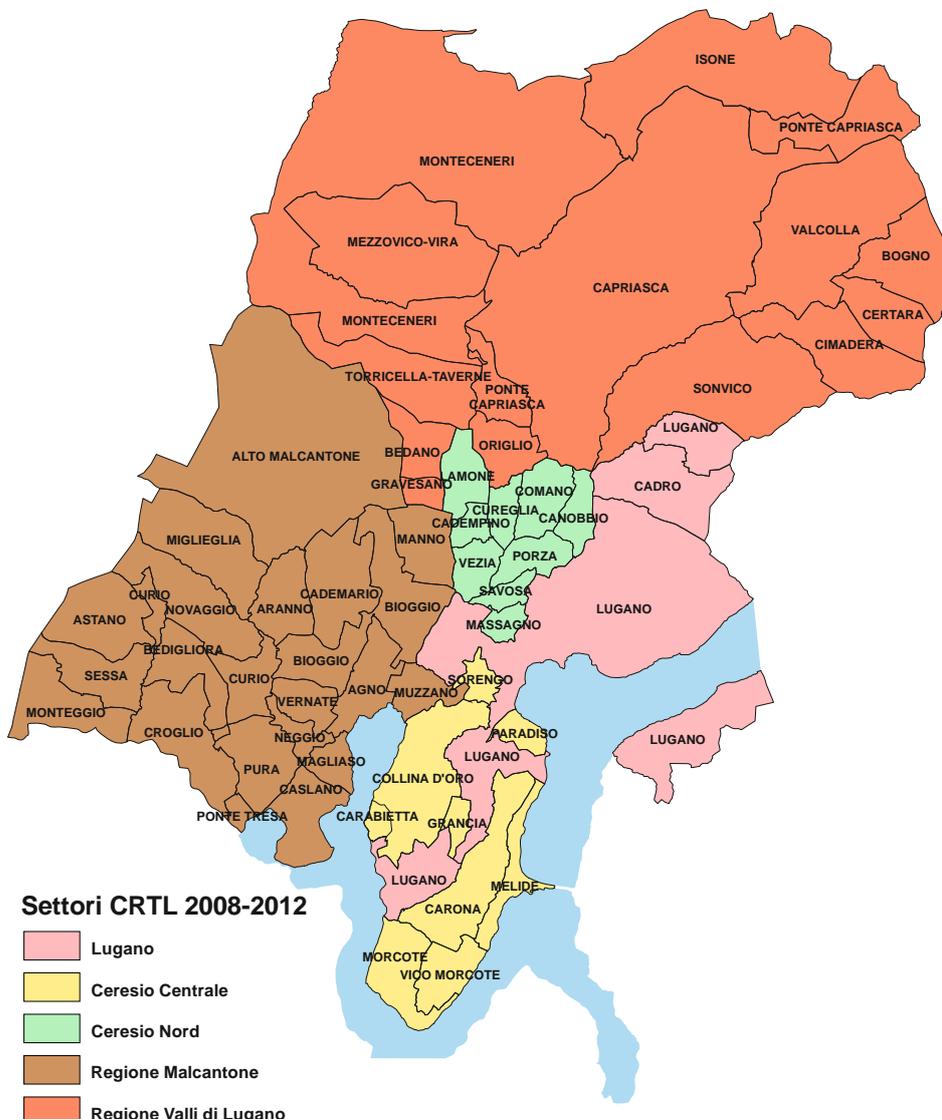


Fig. 1 Organizzazione per settori della CRTL, periodo 2008-2012 (elaborazione: Studi Associati SA)

² Lettera del 29 luglio 2009.

³ 175'000.- fr., pari al 70% dei costi complessivi (lettera del Dipartimento del territorio del 1 luglio 2010).

2. Il programma d'agglomerato del 2007 (PAL)

2.1 Il PTL, la "Nuova Città" e il concetto tram-treno

Nel 2007 il DT, in questo caso con il supporto della CRTL, ha elaborato il PAL, impostandolo sui contenuti del Piano dei trasporti del Luganese (PTL) (lo strumento di sviluppo, finanziamento e gestione delle infrastrutture regionali del Luganese codificato ancora durante gli anni '90 e fortemente incentrato sulla tematica della mobilità).

Evidentemente, trovandosi il PTL in piena fase di esecuzione, questa scelta era chiaramente orientata a garantire il maggior consenso politico-istituzionale possibile attorno alla proposta progettuale del PAL, che garantisse nel contempo la massima coerenza con le misure del PTL già in fase di realizzazione.

Per tentare un primo inquadramento delle proposte infrastrutturali del PTL in un concetto di organizzazione territoriale, a livello regionale sono stati intrapresi negli anni '90 i seguenti studi di approfondimento a scala di agglomerato:

- 1995-1996 Concetto di organizzazione territoriale dell'agglomerato luganese (COTAL);
- 1997-1998 Piano dei trasporti dell'agglomerato luganese (PTA);

i quali sono confluiti nella scheda del PD90 n.10.4, che ha definito l'organizzazione territoriale del PTL.

L'elemento fortemente innovativo proposto dal PAL rispetto al PTL è però rappresentato dall'introduzione del concetto di un sistema di trasporto tram-treno su cui incentrare la politica di gestione della mobilità pubblica del Luganese, decisione fortemente sostenuta dalla Confederazione nell'ambito della sua valutazione nel 2009.

Pur cercando di integrare una visione coerente con le logiche dello sviluppo auspicato della mobilità negli agglomerati, il PAL è comunque rimasto ancora inserito in un disegno politico-istituzionale dello sviluppo territoriale degli anni '90, con le relative schede del PD90 non più aggiornate all'evolversi del contesto di riferimento. Si pensi qui ad esempio alla scheda COTAL che non contempla tutto il comprensorio di competenza della CRTL e non tiene conto del processo di riforma istituzionale che ha portato nel Luganese il passaggio dagli allora 87 Comuni ai 54 odierni, aspetti quest'ultimi su cui si incentrano le principali osservazioni critiche della Confederazione nella suo rapporto di approvazione.

Il COTAL si fondava, infatti, su una visione strategica dello sviluppo urbano a medio e lungo termine definito "Nuova Città" che prevedeva la definizione di una ventina di "quartieri", per ognuno dei quali venivano identificate le funzioni e il ruolo nell'ambito dell'agglomerato, esteso unicamente ai Comuni più centrali dell'agglomerato (il cosiddetto "polo urbano").

2.2 La valutazione del PAL da parte dell'ARE

Il sistema di trasporto tram-treno è stato particolarmente apprezzato dalla Confederazione che nella sua valutazione, allestita per tramite dell'ARE⁴ ha così riassunto l'impostazione di base:

"Il Programma d'agglomerato del Luganese presenta una visione strategica e pertinente dello sviluppo urbano a medio e lungo termine («Nuova Città»), che integra tutto l'agglomerato. Questa concezione si fonda sullo sviluppo di un sistema di trasporto strutturante ed efficiente (tram-treno) al servizio di tutto l'agglomerato, che permette una modifica sensibile della ripartizione modale in favore dei trasporti pubblici. Lo sviluppo di questo sistema di trasporto ha un duplice vantaggio: la sua realizzazione avviene a tappe, ciò che consente, parallelamente, la realizzazione di misure d'accompagnamento quali il miglioramento della rete di autobus o della rete del traffico lento.

Per orientare la struttura urbana verso l'ottica della «Nuova Città», il programma propone una classificazione delle aree dell'agglomerato e formula per ciascuna di esse raccomandazioni per il loro sviluppo. Lo sviluppo del Nuovo Quartiere di Cornaredo, ad alta densità insediativa e ben servito dai trasporti pubblici, costituisce la prima tappa verso la concentrazione dello sviluppo degli insediamenti nelle zone centrali dell'agglomerato.

(...) La concezione della «Nuova Città» e le misure correlate, tra cui principalmente il sistema tram-treno, mirano a modificare la ripartizione modale in favore dei trasporti pubblici. Ciò permetterà di migliorare la qualità dell'aria, di ridurre il rumore e, prevedibilmente, di aumentare la sicurezza stradale grazie alle previste misure di moderazione e di riqualifica."

Quali elementi critici venivano invece rilevati la necessità di armonizzare tra loro la gestione del sistema tram-treno, gli interventi urbanistici e le azioni nel settore dei trasporti, con il fine di poter garantire la massima redditività degli investimenti, così come una strategia globale di sviluppo urbano sui vari assi del sistema tram-treno e la coerenza globale degli interventi sulle reti di trasporto ancora parziali.

Più in dettaglio l'ARE osservava che la realizzazione della strategia dello sviluppo degli insediamenti non era espressa in termini sufficientemente concreti, oppure poneva in evidenza la mancanza di criteri di localizzazione per i grandi generatori di traffico o delle misure per poter garantire la concentrazione dello sviluppo nelle aree strategiche ben servite dai trasporti pubblici.

Per quanto riguarda la gestione delle reti di trasporto e le misure di accompagnamento, veniva fatto notare che la riorganizzazione delle reti di autobus per integrare le linee navetta transfrontaliere (interscambio), o la modifica degli schemi di circolazione (in collegamento con l'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate), non era definita in maniera sufficientemente chiara.

Dopo il riesame della prioritizzazione delle misure, il PAL attestava costi di investimento totali pari a 332,64 milioni di franchi per la realizzazione delle misure delle liste A (2011-14) e B (2015-18).

Per un agglomerato di medie dimensioni ciò è stato considerato un costo elevato, secondo le tabelle elaborate dall'ARE. In base agli effetti del progetto (rapporto costi/benefici) è stato proposto al Parlamento di fissare il tasso di contributi federali alle misure o ai pacchetti di misure cofinanziati pari al 30%.

⁴ PAL, Rapporto d'esame della Confederazione, ARE, Berna, 30 ottobre 2009.

Tenuto conto del riesame della prioritizzazione delle misure, la Confederazione ha promesso finanziamenti per le seguenti misure:

| Lista A (misure la cui messa in cantiere è prevista tra il 2011 e il 2014 – ca. 27.5 Mio Fr. di contributi) | Lista B (misure la cui messa in cantiere è prevista tra il 2015 e il 2018 - ca. 72.5 Mio Fr. di contributi) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Offerta di trasporto pubblico OTPLu2 - Riassetto degli assi principali di penetrazione alla Città - Terminale degli autobus presso la stazione FFS di Lugano - Sistemazione dei piazzali della stazione FFS di Lugano - Sistema di informazione variabile sulla viabilità - Concetto per il traffico lento (A) | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema tram treno, tratto centrale (Lugano-Bioggio) - Sistema tram-treno, estensione 1 (Bioggio-Manno) - Nodo d'interscambio stazione FFS di Lamone-Cadempino - Concetto traffico lento (B) |

In conclusione, nel rapporto d'esame dell'ARE si può leggere la seguente osservazione finale sul seguito dei lavori:

"La prima parte dei contributi del fondo infrastrutturale sarà sbloccata a partire dal 2010/2011 sulla base dei programmi d'agglomerato presentati entro fine 2007. La seconda parte, che sarà prevedibilmente liberata dal 2015, si baserà sui programmi d'agglomerato aggiornati e completati. I punti forti e i punti deboli descritti nella valutazione dei criteri di efficacia permettono di orientare gli adeguamenti e gli sviluppi futuri.

Lo sviluppo ulteriore del Programma d'agglomerato del Luganese dovrà focalizzarsi sull'ottimizzazione del piano globale delle reti di trasporto allo scopo di garantire la massima redditività degli investimenti necessari per la realizzazione del sistema tram-treno. Si tratterà in particolare di sviluppare le reti di autobus navetta (interscambio), di studiare le riorganizzazioni necessarie della rete urbana e di proporre misure di accompagnamento per la rete stradale. Inoltre, vanno adottate misure concrete per garantire che in futuro lo sviluppo urbano si concentrerà lungo le aste del sistema tram-treno."

2.3 Cosa è stato fatto: Misure in via di realizzazione e il nuovo Piano direttore cantonale

Le seguenti misure, parte integrante del PAL, sono state realizzate dopo il 2007, oppure sono in via di realizzazione, il che significa che da una parte sono state prese le necessarie misure per allestire i progetti esecutivi e dall'altra sono stati stanziati i crediti necessari alla realizzazione.

Per questo motivo le misure non vengono più riprese nel PAL2 ma vanno considerate come elementi strutturanti del PTL e quindi integrate nello scenario di riferimento.

Tra le misure già in fase di attuazione si ritrovano pure quelle cofinanziate dalla Confederazione nell'ambito del PAL, evidenziate in grigio nella tabella sottostante.

| PD-M3 | Misura | Nr. PAL 2007 | Tipo |
|-----------|--|--------------|------|
| 3.5.e.1-2 | Offerta TP 2010-12 (OTPLu2) | 7 | TP |
| * | Potenziamento FLP | 11 | TP |
| 3.5.d.1 | Stazione FFS di Lugano, fase 1 (StazLu1) | 16 | TP |
| 3.3.a.3 | Galleria Vedeggio-Cassarate | -- | TIM |
| 3.6.a.1-2 | Riorganizzazione viabilità del Centro Città (PVP) | 13 | TIM |
| 3.6.a.1-2 | 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 |
| 3.4.a.4 | P+R Cornaredo temporaneo | -- | I/P |
| 3.4.a.1 | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 1 (Fornaci) | -- | I/P |
| 3.6.b.2 | Riorganizzazione dei posteggi del Polo (PPP) | 22 | I/P |
| 3.4.b.1 | Parcheggio di corrispondenza a Ponte Tresa (Italia) | (12) | I/P |
| 3.6.c.1 | 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 |

* oggetto PD nel frattempo sostituito

Nel 2009 il Consiglio di Stato ha adottato il **nuovo Piano direttore cantonale (PD)**, che prevede alcune schede di grande rilevanza per l'agglomerato di Lugano in quanto tale, e che danno una risposta ad alcuni degli elementi critici sollevati dalla valutazione della Confederazione. Si tratta in particolare delle schede:

- | | |
|--|--|
| R6 - Sviluppo e contenibilità del PR | che sancisce il principio della limitazione delle zone edificabili allo stato attuale. |
| R7 - Poli di sviluppo economico | che determina le località per le quali occorre predisporre siti particolarmente attrattivi per l'insediamento e lo sviluppo di attività economiche. Per il Luganese sono previste le ubicazione del Vedeggio, del Pian Scairolo, del Nuovo Quartiere Cornaredo e della Stazione FFS di Lugano-Città Alta |
| R8 - Grandi generatori di traffico | che definisce le località idonee ad accogliere grandi generatori di traffico. In particolare, per il Luganese: il Vedeggio, il Pian Scairolo e il centro del polo urbano di Lugano. |
| R9 - Svago di prossimità | con l'individuazione delle principali aree di svago atte ad essere utilizzate per lo svago e il tempo libero senza essere conflittuali con altre esigenze della pianificazione territoriale. Per il Luganese sono indicate le aree S.Clemente-S.Zeno, Porza-Vezia, Breganzona-Muzzano, Basso Vedeggio e Monte Caslano. |
| R10 - Spazi pubblici e qualità dello spazio costruito | che sancisce il principio della riqualifica urbanistica delle aree pubbliche e degli spazi stradali, attraverso i Piani regolatori e l'allestimento di progetti esemplari. |

Dal punto di vista del coordinamento delle procedure, si evidenzia pertanto una situazione sicuramente più soddisfacente rispetto al 2007, dato che il modello di ordinamento territoriale proposto quale riferimento per il PAL2 è ora coerente ed inquadrato in un concetto cantonale e gli obiettivi prioritari quali lo sviluppo centripeto e la regolamentazione dei grandi generatori di traffico sono regolati da apposite schede del PD.

3. Obiettivi e strategia del PAL2

3.1 Le direttive federali

Per poter beneficiare dei sussidi federali, i programmi d'agglomerato devono soddisfare determinati requisiti di base relativi alla garanzia di partecipazione, all'ente responsabile, ad un'analisi confacente della situazione insediamento e trasporti, sulla portata dei provvedimenti, sulla valutazione dei costi e dell'efficacia, nonché all'attuazione e al controlling⁵.

Inoltre i provvedimenti dei Programmi d'agglomerato devono avere un effetto positivo per quanto concerne i seguenti criteri: qualità del sistema di trasporto, sviluppo centripeto degli insediamenti, sicurezza stradale, inquinamento ambientale e impiego delle risorse.

I principi generali relativi all'impiego dei mezzi del "fondo infrastrutturale" sono definiti per legge a partire da una visione globale dei trasporti che:

- includa tutti i modi e i mezzi di trasporto, considerandone vantaggi e svantaggi;
- dia la priorità ad alternative efficaci piuttosto che a nuove infrastrutture;
- tenga conto della capacità di finanziamento a lungo termine e della situazione finanziaria dell'ente pubblico;
- includa il coordinamento con lo sviluppo degli insediamenti e la protezione dell'ambiente;
- miri a tener conto in modo adeguato di tutte le parti del Paese.

L'elaborazione dei Programmi d'agglomerato è compito esclusivamente dei Cantoni e dei Comuni: è pertanto loro competenza svilupparli, definire un ordine di priorità per le misure o i pacchetti di misure e attuare i provvedimenti previsti. La Confederazione, da parte sua, esamina e valuta i programmi d'agglomerato e sostiene la realizzazione delle relative misure infrastrutturali accordando contributi a titolo sussidiario.

3.2 Integrazione e risposta alle criticità del PAL

Il PAL2 conferma le basi su cui è fondato il PAL, riproponendo l'insieme delle misure integralmente già consolidate istituzionalmente e codificate proceduralmente nel PD e come tali approvate anche dalla Confederazione.

Per meglio rispondere alle esigenze poste dalla Confederazione, garantire una maggiore trasparenza nei confronti degli attori coinvolti e una maggiore coerenza degli interventi infrastrutturali nel contesto dello sviluppo territoriale, con il PAL2 si propone una visione di sviluppo fondata sul seguente approccio:

- **L'estensione del perimetro a tutti i 55 Comuni del Luganese** (54 a partire dal 1 aprile 2012) codificando i principi della "visione di sviluppo del Luganese", tramite l'adeguamento della scheda di PD-R3 "Concetto di organizzazione territoriale del Luganese (COTAL)".

⁵ ARE - Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei Programmi d'agglomerato di 2a generazione, Berna dicembre 2010.

- **La concentrazione dello sviluppo socio-economico, per tipologie specifiche determinate dalla vocazione dei comparti, in alcune aree strategiche dell'agglomerato** ("scenario obiettivo"), in alternativa ad uno sviluppo diffuso su tutto il territorio ("scenario trend"), codificando lo sviluppo di queste aree tramite dei "pacchetti di misure" con contenuti pianificatori - territoriali e investimenti infrastrutturali.
- Il mantenimento dell'impostazione di fondo del PAL, con una **rete tram-treno quale "perno infrastrutturale prioritario dello sviluppo dell'agglomerato"** e la **conferma della priorità degli interventi per la Fase 2015-2018**, e specificatamente il Tram Tappa 1, la riqualificazione del Basso Vedeggio (NPV - Nuovo Polo Vedeggio), le misure infrastrutturali di Cornaredo (NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo) e la rete ciclabile regionale.



Fig. 2 Perimetro di riferimento del PAL2⁶ (elaborazione: Studi Associati SA)

⁶ Il perimetro fa riferimento ai 55 Comuni esistenti al momento delle due consultazioni sul PAL2, a cavallo tra il 2011 e il 2012, indipendentemente da eventuali aggregazioni comunali intervenute successivamente.

3.3 Crescita socio-economica e consenso

Lo studio del prof. Angelo Rossi realizzato nel 2008 su incarico della CRTL, che è alla base dell'analisi di sviluppo socio-economico del Luganese, ha individuato le seguenti aree principali di sviluppo all'interno dell'agglomerato Luganese:

"La nostra analisi ha messo in evidenza che il motore economico Luganese, in futuro, sarà azionato da due stantuffi: Lugano e la Valle del Vedeggio. Nel tempo la potenza di questi due stantuffi tenderà ad equilibrarsi, perché l'apparato produttivo della Valle del Vedeggio crescerà più rapidamente di quello della Città. Le due sottozone sono comunque quelle che, anche in futuro, ospiteranno le funzioni economiche della regione urbana del Luganese. La ripartizione del lavoro tra Lugano e la Valle del Vedeggio non dovrebbe, nei prossimi 15 anni, mutare di molto. La divisione settoriale resterà acquisita: i servizi a Lugano (compreso il Pian Scaiolo, per quel che riguarda la distribuzione) e l'industria nella Valle del Vedeggio. Per effetto del prolungamento di tendenze in atto, però, nella Valle del Vedeggio, l'industria a bassa produttività tenderà a ridimensionarsi, mentre si rafforzeranno i servizi alle imprese. Le altre sottozone tenderanno a specializzarsi, come è stato il caso sin qui, nella funzione residenziale e nelle attività turistiche."

A conclusioni analoghe, seppur partendo da un concetto di analisi maggiormente orientato al territorio, erano giunti studi elaborati in precedenza dall'USTAT e dal DT (SST - Osservatorio dello sviluppo territoriale), che individuavano lo sviluppo di una doppia polarità urbana nel Luganese, con un polo rappresentato dalla Città di Lugano e l'altro dal Basso Vedeggio (in particolare nei Comuni di, Agno, Bioggio e Manno).

Su questa base, il Luganese andrà a consolidare la sua posizione di polo economico cantonale mantenendo la sua posizione nei primi 10 agglomerati urbani svizzeri per numero di abitanti e di posti di lavoro, offrendo opportunità economiche e posti di lavoro principalmente alla popolazione residente anche a residenti nelle aree limitrofe svizzere e italiane.

La "visione di sviluppo" proposta quale modello di riferimento per il futuro assetto socio-economico e territoriale del Luganese si basa sull'ipotesi di una crescita continua in termini quantitativi nei prossimi due decenni, paragonabile a quella vissuta negli ultimi due.

Questo significa, nell'ottica del rafforzamento del polo economico cantonale, dover ipotizzare all'orizzonte di attuazione del PAL2 un aumento di ca. 20'000 abitanti (per un totale di ca. 155'000 abitanti nel 2025) ed almeno 10'000 nuovi posti di lavoro (per un totale di oltre 90'000 posti di lavoro nella regione).

Evidentemente, questa dimensione di sviluppo e di crescita numerica crea legittime preoccupazioni sia all'esterno ("ruolo predominante del Luganese", quale ricorrente preoccupazione a livello cantonale) ma anche, e soprattutto, all'interno ("cementificazione del territorio", "collasso della mobilità", ecc. sono i termini della discussione più spesso ripetuti).

Una delle maggiori sfide per le istituzioni chiamate a gestire lo sviluppo del Luganese, la CRTL in primis per quel che riguarda il delicato tema del traffico, risulta essere pertanto orientata a garantire un generale consenso sulla definizione delle misure di ordinamento territoriale e di politica dei trasporti volte a gestire questa crescita (e non tanto ipotizzare misure volte a rallentarla, come da alcune parti viene ipotizzato).

La CRTL ha voluto sin dall'inizio dare un forte peso all'informazione durante l'allestimento del PAL, non tanto in un'ottica di sola partecipazione (difficile per un tema di questa portata), ma soprattutto mantenendo forte trasparenza verso l'opinione pubblica; ritiene nei fatti di aver dato massima priorità a questo aspetto.

3.4 Un modello di ordinamento territoriale

Le modalità di ordinamento territoriale proposto dal PAL2 per accompagnare lo scenario di crescita prospettato nella "visione di sviluppo" e gli importanti investimenti infrastrutturali definiti dal PTL, vertono su una scelta precisa di concentrazione dello sviluppo in alcuni comparti specifici, definiti "strategici", che per loro particolare vocazione permettono di gestire in maniera ottimale la necessaria trasformazione del territorio determinata da questa crescita.

In questo senso, come già rilevato dall'ARE nella sua valutazione del PAL, il concetto si allinea con la strategia di ordine superiore, obiettivo dichiarato della Confederazione, di uno sviluppo centripeto degli insediamenti.

In sostanza, si tratta di contrapporre ad uno scenario di crescita diffusa, dove tutto avviene in maniera disordinata su tutto il territorio della regione, il **nuovo scenario di una "città-agglomerato"** che vuole concentrare lo sviluppo in alcune poche aree, con l'obiettivo specifico di una tutela delle aree pregiate (definite già come "aree sensibili" nel PAL), rappresentate soprattutto dai quartieri residenziali cresciuti storicamente in maniera organica e che rappresentano uno dei maggiori valori di localizzazione per il Luganese.

I comparti strategici di trasformazione sono di fatto quelle aree edificate in maniera non pianificata e disordinata soprattutto nel dopoguerra, la cui densificazione e trasformazione, sorretta da appropriati concetti urbanistici ed investimenti nelle infrastrutture di trasporto, rappresenta la base per una crescita controllata e qualitativa dell'agglomerato luganese.

Il modello di ordinamento territoriale identifica in particolare:

- Le **aree centrali**, costituite dal centro e dalle aree suburbane strategiche, che rivestono un ruolo chiave nell'ottica dello sviluppo centripeto dell'insediamento, attuato attraverso pacchetti di misure non-infrastrutturali (pianificatorie) ed infrastrutturali fra loro coerenti.
- Le **aree suburbane**, che sono le principali aree di supporto a quelle centrali, in particolare per la residenza e per le principali funzioni di svago di prossimità, ma anche quale complemento alle aree di attività. Vanno tutelate per quel che riguarda gli impatti causati dalla mobilità e, laddove necessario, riqualificate nel contesto di investimenti infrastrutturali.
- Le **aree periurbane**, ovvero quei comparti estensivi a vocazione prevalentemente residenziale, caratterizzati da ampie superfici verdi e boschive e che corrispondono grosso modo alla porzione di territorio che non era stata considerata nell'ambito del PAL.

Il modello procedurale codificato nel PAL2 rappresenta anche una proposta innovativa a livello di metodo di lavoro e di obiettivi generali, laddove l'approccio "bottom-up" delle pianificazioni locali a livello intercomunale di questi comparti strategici, oltre a determinare un maggiore consenso, implica anche una grande responsabilizzazione nell'attuazione delle misure pianificatorie proposte, coinvolgendo direttamente gli attori responsabili del territorio, cioè i Comuni.

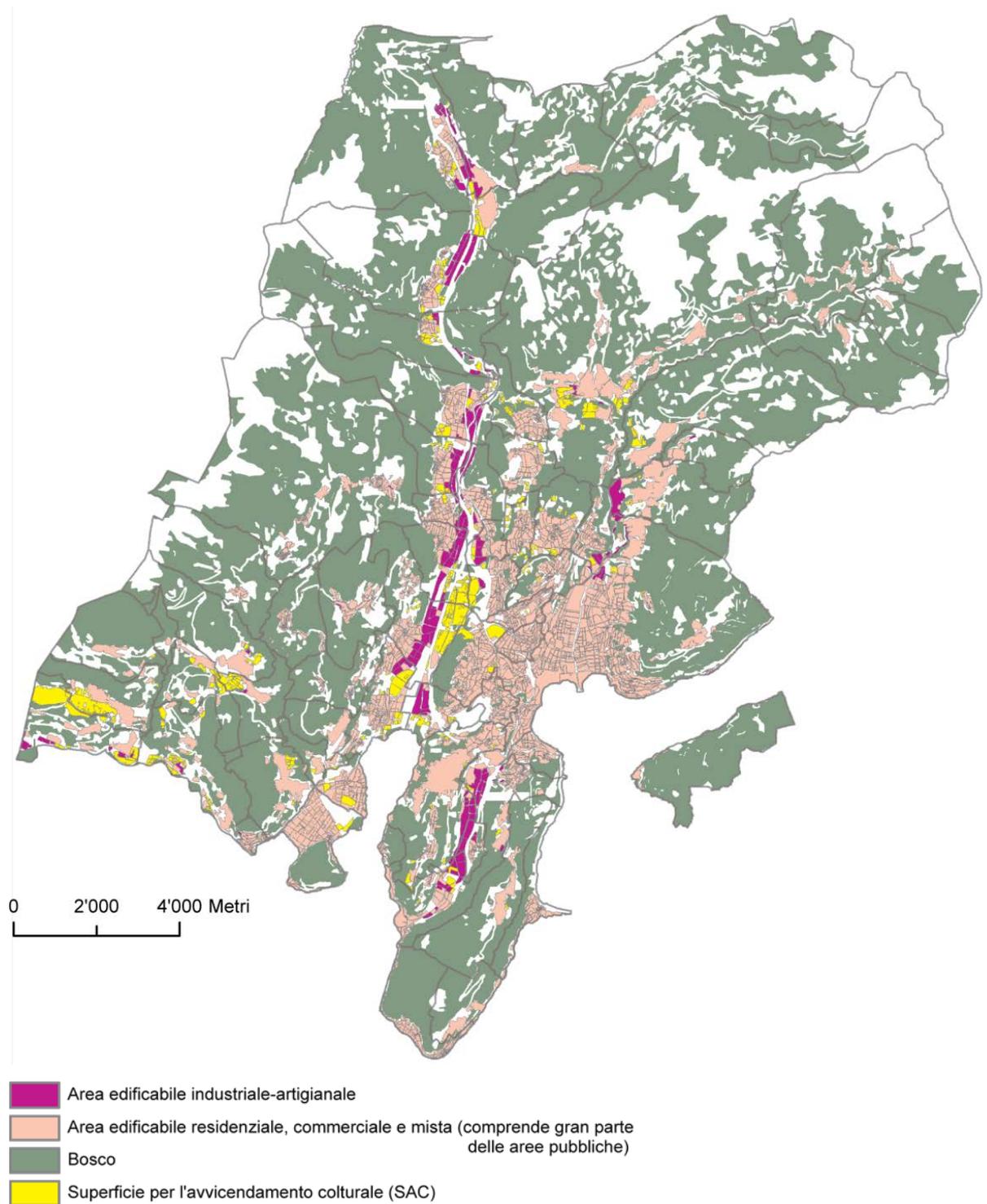
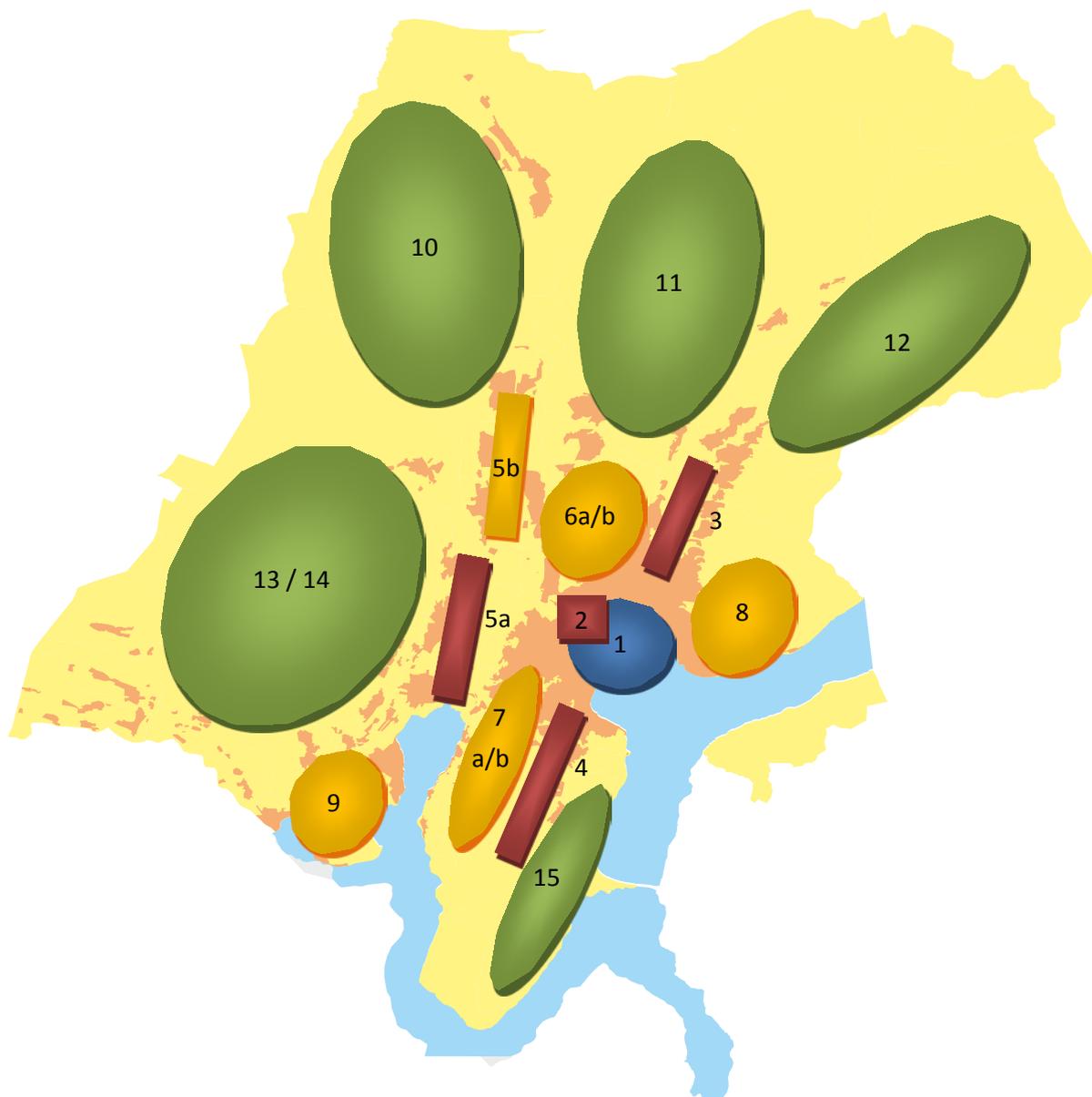


Fig. 3 Carta di uso del suolo (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: DT/SST)



Tipologia delle aree funzionali

| ■ | Centro | ■ | Suburbana strategica | ■ | Suburbana | ■ | Periurbana |
|---|-------------|----|----------------------|----|--------------------|----|---------------------|
| 1 | Città Bassa | 2 | Città Alta | 5b | Medio Vedeggio | 10 | Alto Vedeggio |
| | | 3 | Porta Nord | 6a | Collina Nord | 11 | Capriasca |
| | | 4 | Porta Sud | 6b | Collina Nord/Ovest | 12 | Valle del Cassarate |
| | | 5a | Basso Vedeggio | 7a | Collina Centrale | 13 | Alto Malcantone |
| | | | | 7b | Collina d'Oro | 14 | Medio Malcantone |
| | | | | 8 | Brè | 15 | Arbostora |
| | | | | 9 | Basso Malcantone | | |

Fig. 4 Schema delle aree funzionali (elaborazione: Studi Associati SA)

3.5 La definizione delle priorità di intervento

Gli investimenti infrastrutturali previsti dal PTL, la cui attuazione potrà verosimilmente essere avviata all'orizzonte temporale prospettato dal PAL2 e cioè entro il 2025, sono di dimensioni notevoli anche per una realtà dinamica come il Luganese.

Avviare nei prossimi 15 anni cantieri per ca. 1,5 mia. di franchi, esclusi gli investimenti per le infrastrutture di competenza della Confederazione (autostrada e ferrovia), in un contesto urbano denso come quello di Lugano, rende necessario anche un grande realismo per quel che riguarda le reali possibilità di gestione di questo pacchetto di misure infrastrutturali.

Il PAL2 propone una scaletta di prioritizzazione degli interventi a partire anche da una lettura del grado di consolidamento che le singole opere hanno assunto a livello procedurale, privilegiando per gli orizzonti temporali A (2015-2018) e B (2019-2022) quelle opere che hanno già un avanzato iter procedurale.

D'altro canto, conformemente alle direttive federali in materia di PA, la CRTL ha voluto privilegiare una lista di opere che per rapporto costi / benefici permetteranno di raggiungere un massimo di effetto sulla futura gestione della mobilità comprensoriale.

In questo senso, la tappa prioritaria del tram (Centro – Molinazzo – Manno) appare l'unica via percorribile, già confermata dalla Confederazione nell'ambito del PAL, per un cambio "radicale" nell'assetto infrastrutturale del Luganese, orientato verso una gestione della mobilità interna attraverso un sistema prestante di trasporto pubblico (il tram), integrato in quello transfrontaliero (TILO).

Allo stesso modo, la volontà di riproporre una soluzione immediatamente attuabile per affrontare la tematica viaria nel comprensorio del Basso Vedeggio, con un progetto di viabilità ottimizzato che ha integrato gli elementi di critica della Confederazione, appare l'unica soluzione plausibile e soprattutto realizzabile nei tempi previsti dal PAL2.

Niente esclude comunque che misure minori per dimensione dei costi di investimento previste, legate soprattutto alla mobilità lenta oppure al trasporto pubblico (si veda l'ipotesi di estensione del TILO alla Valle del Vedeggio) possano nei prossimi anni avere un iter più veloce. Un esempio concreto per tutti, già realizzato, nonostante non apparisse nel PAL: il bike-sharing della Città di Lugano.

3.6 Nuovi strumenti di gestione politico-istituzionale a livello regionale

Per la concretizzazione di una visione di sviluppo a livello di agglomerato sono ritenute indispensabili le seguenti quattro condizioni:

- a. Consenso politico-istituzionale da parte dei Comuni e condivisione da parte della popolazione;
- b. Definizione rigorosa delle priorità d'intervento;
- c. Disponibilità delle risorse finanziarie necessarie;
- d. Precisazione di una chiara "*Project-Leadership*" a livello istituzionale.

Per quanto attiene al consenso ed alla condivisione, la CRTL ha ritenuto indispensabile che il dibattito sulla visione di sviluppo venisse svolto in modo aperto e costruttivo. Il ruolo del neo costituito Ente regionale di sviluppo del Luganese (ERS-L) in questo contesto è risultato essere cruciale e a tutti gli effetti strategico. Determinante sarà poi pure il ruolo della Città di Lugano e dei principali Comuni della cintura urbana, che dovranno alla prova dei fatti assumere onori e oneri che la loro posizione comporta.

La loro funzione non potrà essere quella di imporre, ma piuttosto quella di mediare e divulgare, favorendo la presa di coscienza sulle dinamiche di sviluppo che andranno inserite in una logica coerente e fruttuosa per l'intero agglomerato.

Consenso e priorità sono condizioni necessarie ma non sufficienti alla concretizzazione di una visione. Senza risorse – rispettivamente senza capacità di investimento – anche la miglior visione resta tale. Una buona visione realizzabile solo con risorse la cui disponibilità dipende da altri, parte con un handicap difficile da annullare. Per questa ragione appare indispensabile uno sforzo congiunto da parte di tutti i Comuni che compongono l'agglomerato a mettere a disposizione – indipendentemente dalle decisioni di cofinanziamento che saranno prese a Berna ed a Bellinzona, e per le quali bisognerà impegnarsi a fondo – le risorse necessarie per spingere i progetti di sostegno alla visione di sviluppo fino ad un "punto di non ritorno".

Si ipotizza pertanto, nel contesto delle misure di ordinamento politico-istituzionale previste dal PAL2, l'opzione di far capo in larga misura a risorse proprie per la realizzazione di quelle misure che dovessero essere realizzate anticipatamente rispetto ai tempi pattuiti con la Confederazione nell'ambito del PAL2, **proponendo l'istituzione di un nuovo "fondo infrastrutturale regionale"** che dovrà permettere al Luganese di poter procedere anche in maniera autonoma con la pianificazione, progettazione e realizzazione degli importanti investimenti infrastrutturali dei prossimi decenni.

Infine la questione della "*Project-Leadership*": una volta stabiliti i progetti prioritari e assicurato il consenso, va precisato in modo inequivocabile anche la responsabilità esecutiva. Questo vale in particolare nel contesto di progetti laddove si devono definire condizioni quadro di tipo pianificatorio - urbanistico. In questo contesto i Comuni interessati devono assumersi una responsabilità primaria di coordinamento, che non può essere delegata né al Polo, né a organismi sovra comunali quali l'ERS-L, né tanto meno al Cantone. Questo approccio è naturalmente iscritto nell'ambito di una collaborazione e di un coinvolgimento sia della CRTL, laddove necessario, che dell'Autorità cantonale nella duplice funzione di ente a cui spetta l'approvazione dei piani e di Ente responsabile per l'attuazione del PA.

3.7 Relazione tra il PAL e il PAL2

I singoli Programmi d'agglomerato devono presentare le misure differenziandole secondo il "grado di prioritizzazione" A, B o C, in funzione della loro efficacia e dello stato di avanzamento dei progetti.

Nella lista A vi saranno le misure pronte per essere realizzate nel primo quadriennio dopo l'approvazione del Programma d'agglomerato da parte della Confederazione, nella lista B quelle che si presume di poter realizzare nel quadriennio successivo, ecc.

L'attribuzione definitiva delle misure alle liste di priorità avviene nell'ambito della valutazione del PA effettuata dalla Confederazione, in base ai criteri d'efficacia descritti dal già citato "manuale d'applicazione", laddove l'impegno finanziario della Confederazione riguarda unicamente le misure A+B. Questo sistema di finanziamento presuppone quindi l'aggiornamento dei Programmi d'agglomerato ogni quattro anni, secondo la seguente scaletta.

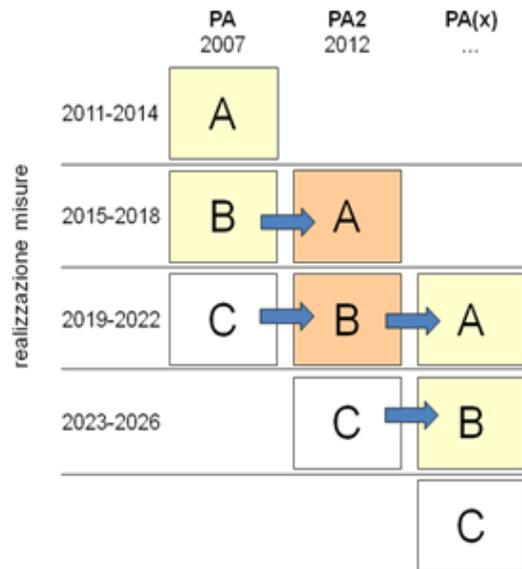


Fig. 5 Schema temporale dell'allestimento dei PA della realizzazione delle misure (elaborazione: Studi Associati SA)

Su ca. 330 Mio di Fr. di opere finanziate nell'ambito del PAL, ca. 90 sono destinati alle misure della lista A, la cui realizzazione dovrebbe avvenire entro il 2015 e quindi non verranno più computate nel PAL2.

I ca. 240 mio. Fr. rimanenti riguardano le misure che al momento della consegna del PAL2 avranno raggiunto un grado di maturazione tale da permetterne l'avvio dei lavori di realizzazione tra il 2015 e il 2018 (principalmente destinate al Sistema tram Tappa 1 – Navetta Centro – Molinazzo – Manno), motivo per cui il margine per investimenti in questa fase si restringe ad un massimo 150 mio. Fr. finanziabili tramite PAL2, che corrisponde in sostanza alle esigenze infrastrutturali del Basso Vedeggio (NPV) e della rete ciclabile regionale di seconda fase, anch'esse da realizzare entro il 2020.

Altre misure di investimento infrastrutturale nell'ambito della mobilità saranno delegate nell'ambito del PAL2 alla cosiddetta Lista C, misure cioè da realizzare dopo il 2020, per le quali la Confederazione non rilascia garanzie di finanziamento, pur valutandole nel contesto del PA.

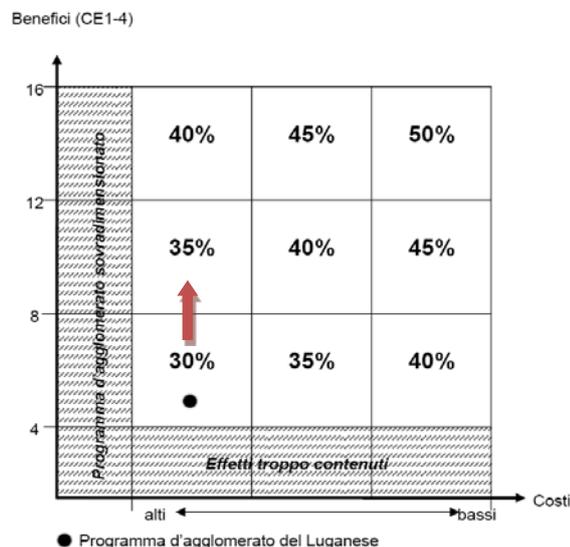


Fig. 6 Obiettivo della CRTL per la valutazione da parte della Confederazione del PAL2 (elaborazione: Studi Associati SA)

4. Conformità con i requisiti di base della Confederazione

Un programma d'agglomerato deve soddisfare determinati requisiti di base per poter essere valutato dalla Confederazione.

Se un programma d'agglomerato inoltrato non adempie uno o più requisiti di base, la Confederazione non lo esamina e lo rispedisce all'ente responsabile indicando le lacune. Il programma non entra quindi in linea di conto per un cofinanziamento nel periodo di stanziamento previsto.

Se i requisiti di base sono soddisfatti ma sussistono determinate lacune di importanza secondaria, la Confederazione le segnala nel rapporto d'esame e/o chiede informazioni complementari, a condizione che queste possano essere fornite a breve termine. Nel rielaborare il programma d'agglomerato, va attribuita particolare attenzione alle lacune segnalate.

4.1 RB1: garanzia della partecipazione

Gli attori rilevanti per lo sviluppo dell'agglomerato – gli enti territoriali (Comuni, enti regionali e Cantoni) da un lato e la popolazione dall'altro – sono coinvolti nell'elaborazione, nell'attuazione e nella rielaborazione del programma d'agglomerato e nei principali studi e pianificazioni su cui il programma si fonda. Lo scopo è di ottenere un ampio consenso politico che garantisca un'attuazione possibilmente condivisa.

L'allestimento del PAL2 ha vissuto due fasi distinte di informazione, consultazione e partecipazione, effettuate ai sensi della legislazione cantonale sulla pianificazione del territorio a garanzia del coordinamento tra il PAL2 e il PD.

La prima consultazione riguardava lo scenario di sviluppo territoriale, socio-economico ed istituzionale, accompagnata dalla proposta di modifica della scheda del Piano direttore R3 (Concetto di organizzazione territoriale del Luganese).

La seconda consultazione era incentrata sulle Misure di ordinamento territoriali e infrastrutturali, nell'ambito della quale è stata proposta la modifica della scheda del Piano direttore M3 (Piano regionale dei trasporti del Luganese).

Le consultazioni sono state annunciate sui quotidiani, sul Foglio Ufficiale e agli albi comunali di tutti i Comuni del Luganese e la documentazione era a disposizione presso le tutte le Cancellerie comunali, così come su un sito internet dedicato (www.pal2.ch) e su quello dell'amministrazione cantonale (www.ti.ch/consultazioni).

A corollario delle procedure di consultazione sono state organizzate quattro serate di informazione pubblica (8, 9, 15 giugno 2011 e 16 febbraio 2012), coprendo tutti i settori del comprensorio di competenza della CRTL ed è stata tenuta una conferenza stampa di presentazione il 26 gennaio 2012.

Tutte le persone fisiche o giuridiche, i Comuni e tutti gli altri enti interessati hanno potuto formulare osservazioni e proposte durante i periodi compresi tra il 23 maggio e il 24 giugno 2011 e, rispettivamente tra il 7 febbraio e l'8 marzo 2012. In ogni caso sono state prese in considerazione anche le osservazioni pervenute oltre i termini richiesti.

La partecipazione è stata la seguente:

Fase 1

- il Dipartimento del territorio
- 23 Comuni
- 1 partito politico
- 9 associazioni / altri enti
- 1 azienda di trasporto

Fase 2

- il Cantone dei Grigioni
- 21 Comuni (*rapp. il 77% della popolazione*)
- 4 partiti politici / sezioni
- 12 associazioni / altri enti
- 2 privati cittadini

La partecipazione dei Comuni interessati alla realizzazione del PAL2, oltre alla presenza in seno alla CRTL, è garantita a livello operativo dall'istituzione delle "Delegazioni delle Autorità", istituite, ad hoc al momento avviare un progetto alla sua realizzazione, con il compito di accompagnare la pianificazione, la progettazione e la realizzazione delle misure previste e composte da rappresentanti dei Municipi dei Comuni interessati, della CRTL e dell'Autorità cantonale.

Per quanto riguarda la realizzazione del modello territoriale proposto, il modello procedurale codificato nel PAL2, rappresenta anche una proposta innovativa a livello di metodo di lavoro e di obiettivi generali, laddove l'approccio "bottom-up" delle pianificazioni locali a livello intercomunale dei comparti strategici, oltre a determinare un maggiore consenso, implica anche una grande responsabilizzazione nell'attuazione delle misure pianificatorie proposte, coinvolgendo direttamente gli attori responsabili del territorio, cioè i Comuni.

4.2 RB2: definizione di un ente responsabile

L'ente responsabile assicura l'elaborazione e l'attuazione efficiente e coordinata del programma d'agglomerato. Tutti gli attori che partecipano al programma (Cantoni e Comuni) designano un interlocutore unico che li rappresenta nei confronti della Confederazione.

Per «ente responsabile» si intende l'organizzazione che garantisce l'elaborazione e l'attuazione del programma d'agglomerato anche a medio e lungo termine. L'ente responsabile coordina il processo durante ogni singola tappa ed assume il ruolo di interlocutore nei confronti della Confederazione.

L'Ordinanza concernente l'utilizzazione dell'imposta sugli oli minerali a destinazione vincolata nel traffico stradale (OUMin) sancisce che *"La pianificazione e la realizzazione dei programmi d'agglomerato competono agli "enti responsabili". Essi sono segnatamente responsabili dell'opportunità e della correttezza tecnica delle singole parti del programma."*⁷

Gli organi responsabili sono competenti per la pianificazione e la realizzazione dei programmi d'agglomerato e fungono da partner della Confederazione. L'ente responsabile deve essere in grado, sotto il profilo giuridico e organizzativo, di coordinare e realizzare in modo vincolante la convenzione sulle prestazioni attinente al programma d'agglomerato.

La Convenzione sulle prestazioni concernente il PAL, sottoscritta tra la Confederazione, il Cantone Ticino e la CRTL all'inizio del 2011, stabilisce pertanto che l'ente responsabile per il PAL è il Cantone Ticino, rappresentato dal Consiglio di Stato.

Il ruolo del Cantone quale "ente responsabile" è pure richiamato nel Messaggio governativo del 10 giugno 2009 per la richiesta di credito per l'allestimento dei programmi d'agglomerato del

⁷ OUMin, art. 23, cpv.1.

Bellinzonese e del Locarnese, come pure per gli approfondimenti dei programmi d'agglomerato del Luganese e del Mendrisiotto.

Il ruolo e le competenze della CRTL sono invece stabilite

- dalla Legge sul coordinamento pianificatorio e finanziario in materia di infrastrutture e di servizi di trasporto del 12 marzo 1997 che permette al CdS di delegare alle CRT il compito di allestire il Piano cantonale del traffico per il comprensorio di loro competenza;
- e dal Regolamento sull'organizzazione ed il funzionamento delle Commissioni regionali dei trasporti del 10 luglio 2001 che attribuisce alla CRTL il ruolo di interlocutore tra i Comuni che essa rappresenta e l'Autorità cantonale.

In base a questo quadro giuridico la CRTL ha chiesto e ottenuto una delega operativa con la quale veniva autorizzata ad assumere la conduzione dei lavori per l'allestimento del PAL2 ed il coordinamento delle procedure e di poter disporre direttamente del contributo cantonale per l'attribuzione dei mandati operativi⁸.

4.3 RB 3: analisi dello stato attuale e delle tendenze di sviluppo e identificazione SWOT

Il programma d'agglomerato presenta un'analisi dello stato attuale e dell'evoluzione nel tempo (passata e futura) dei tre settori trasporti, insediamenti e ambiente ed evidenzia in particolare i potenziali, i punti deboli e gli interventi necessari nell'agglomerato in forma grafica, cartografica e testuale. L'analisi ha lo scopo di identificare le priorità e le sfide principali alle quali dovrà rispondere il programma. Deve inoltre permettere alla Confederazione di acquisire conoscenze approfondite sull'agglomerato.

Il programma d'agglomerato mostra inoltre le tendenze di sviluppo formulando ipotesi realistiche sull'evoluzione demografica ed economica e sui fattori determinanti relativi alla mobilità e allo sviluppo degli insediamenti (orizzonte temporale 2030 circa).

Il rapporto presenta l'analisi dello stato attuale, delle tendenze di sviluppo per tutti gli argomenti richiesti (cfr. cap. 5). Le analisi del PAL2 presentano, conformemente alle istruzioni dell'ARE, un aggiornamento delle analisi effettuate nell'ambito del PAL.

La valutazione dei punti di forza, dei punti deboli, delle opportunità e delle minacce (SWOT) è presentata a conclusione di ogni capitolo di analisi.

⁸ Programma di lavoro CRTL del 21 ottobre 2010, lettere del Dipartimento del territorio del 29 luglio 2009, 1 luglio 2010 e 7 dicembre 2010.

4.4 RB4: sviluppo di misure in linea con lo scenario auspicato, le strategie settoriali e le priorità

Il programma d'agglomerato propone uno scenario in grado di coordinare trasporti e sviluppo insediativo. Lo scenario dev'essere propositivo e ambizioso, ma allo stesso tempo realistico e condiviso.

Le strategie settoriali sono tradotte in misure concrete, classificate per ordine di priorità, che coprono tutti i settori (sviluppo insediativo, traffico lento, trasporti pubblici, traffico individuale motorizzato).

Queste misure devono essere efficaci e finanziariamente sostenibili (cfr. RB5). Sono efficaci in particolare se rispondono alle necessità di intervento identificate in sede di analisi, se permettono di ovviare ai punti deboli individuati e se contribuiscono a concretizzare lo scenario auspicato (cfr. RB3).

Le modalità di ordinamento territoriale proposto dal PAL2 per accompagnare lo scenario di crescita prospettato nella "visione di sviluppo" e gli importanti investimenti infrastrutturali definiti dal PTL, vertono su una scelta precisa di concentrazione dello sviluppo in alcuni comparti specifici, definiti "strategici", che per loro specifica vocazione permettono di gestire in maniera ottimale la necessaria trasformazione del territorio determinata da questa crescita.

In sostanza, si tratta di contrapporre ad uno scenario di crescita diffusa, dove tutto avviene in maniera disordinata su tutto il territorio della regione, il nuovo scenario di una "città-agglomerato" che vuole concentrare lo sviluppo in alcune poche aree, con l'obiettivo specifico di una tutela delle aree pregiate (definite già come "aree sensibili" nel PAL), rappresentate soprattutto dai quartieri residenziali cresciuti storicamente in maniera organica e che rappresentano uno dei maggiori valori di localizzazione per il Luganese.

Le misure infrastrutturali proposte mirano quindi alla realizzazione di questa visione di sviluppo, concentrando i principali investimenti infrastrutturali, laddove sono funzionali al servizio e alla crescita delle aree strategiche.

4.5 RB5: descrizione e motivazione delle misure prioritarie

Il programma d'agglomerato contempla misure classificate per ordine di priorità volte a concretizzare lo scenario auspicato e le strategie settoriali che ne risultano (cfr. RB4).

L'ordine di priorità definito risulta dalla valutazione dell'efficacia delle misure, ovvero dall'analisi del rapporto costi/benefici. Ogni singola misura dev'essere corredata di una descrizione qualitativa che ne spiega la rilevanza e la priorità.

Il PAL2 propone una scaletta di prioritizzazione degli interventi a partire anche da una lettura del grado di consolidamento che le singole opere hanno assunto a livello procedurale, privilegiando per gli orizzonti temporali A (2015-2018) e B (2019-2022) quelle opere che hanno già un avanzato iter procedurale.

D'altro canto, conformemente alle direttive federali in materia di PA, la CRTL ha voluto privilegiare una lista di opere che per rapporto costi / benefici permetteranno di raggiungere un massimo di effetto sulla futura gestione della mobilità comprensoriale.

La definizione delle priorità di intervento è stata oggetto della seconda fase di allestimento del PAL2, posto in consultazione dal 7 febbraio al 8 marzo 2012 (cfr. cap. 4.1). La descrizione e la motivazione delle misure è illustrata al cap. 7.

4.6 RB6: garanzia dell'attuazione e del controlling

Il programma d'agglomerato impegna formalmente i partner. Il programma d'agglomerato e le sue misure sono integrati nella pianificazione del Cantone e hanno forza vincolante per le autorità.

Il programma d'agglomerato deve dimostrare la sostenibilità finanziaria delle misure per i Cantoni/Comuni o per terzi (investimento e gestione).

Il monitoraggio e il controllo degli effetti del programma sono garantiti. Ciò significa che viene elaborato un rapporto di attuazione alla fine di ogni quadriennio e che vengono messi a disposizione i dati cantonali/comunali necessari per la pubblicazione da parte della Confederazione del monitoraggio dei programmi d'agglomerato.

Tutte le misure proposte dal PAL2, per quanto richiesto dalla legislazione, sono ancorate e consolidate nel PD. Per quanto riguarda la necessità di coordinamento con il PD si rimanda alla procedura di consultazione delle schede M3 e R3, svolte nell'ambito dei lavori di allestimento del PAL2 (cfr. cap. 4.1).

Per quanto riguarda la realizzazione del modello territoriale proposto, il modello procedurale codificato nel PAL2, rappresenta anche una proposta innovativa a livello di metodo di lavoro e di obiettivi generali.

L'approccio proposto per la concretizzazione delle pianificazioni locali a livello intercomunale dei comparti strategici vincola i Comuni interessati all'attuazione delle misure pianificatorie e – per quanto di loro competenza – alla realizzazione delle misure infrastrutturali previste.

Più in generale il Cantone, responsabile dell'attuazione della maggior parte delle misure previste dal PAL2, dispone degli strumenti di controlling necessari: dalla pianificazione delle priorità di realizzazione delle opere e misure della mobilità (PIM), all'Osservatorio dello sviluppo territoriale (OST), all'Osservatorio ambientale della Svizzera italiana (OASI).

Vengono inoltre allestiti annualmente i rapporti sulla qualità dell'aria in Ticino e l'aggiornamento del Piano di risanamento dell'aria (PRA).⁹

⁹ Per ulteriori informazioni: <http://www4.ti.ch/index.php?id=38792>

5. Analisi della situazione e tendenze di sviluppo

5.1 Territorio

5.1.1 Il contesto sovraregionale¹⁰ e funzionale

In poco meno di vent'anni si è avverata una sostanziale mutazione del contesto nazionale e internazionale. Da un modello economico e istituzionale che prevedeva forme di protezione dei mercati nazionali e che favoriva la redistribuzione interna delle risorse, si è passati a un modello che promuove una sempre maggiore apertura dei mercati nazionali e sostiene la competitività regionale.

L'evoluzione in atto indica una progressiva concentrazione a livello cantonale di popolazione, possibilità di lavoro e risorse economiche nel polo luganese, che nell'ultimo ventennio ha conosciuto uno sviluppo economico e territoriale che non ha invece toccato le altre parti del Cantone, se si esclude il solo Mendrisiotto.

L'area urbana ticinese si configura quindi come un sistema di relazioni di tipo centro-periferia di dimensione cantonale, con Lugano e il Luganese che diversifica la sua struttura economica ed estende la sua influenza all'intero territorio cantonale.

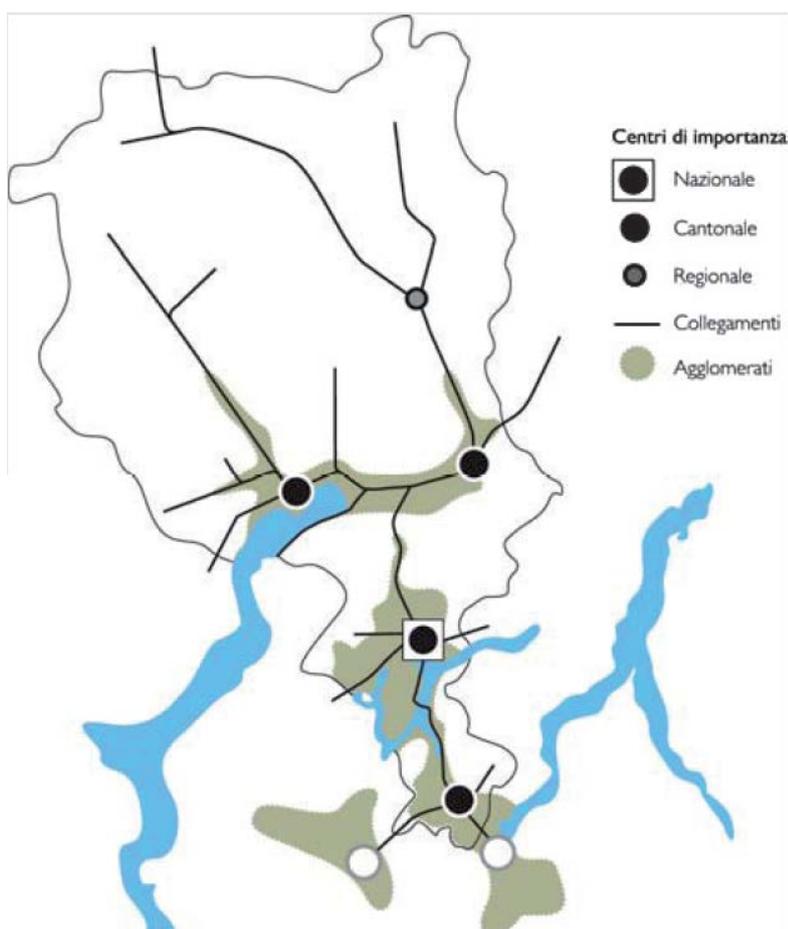
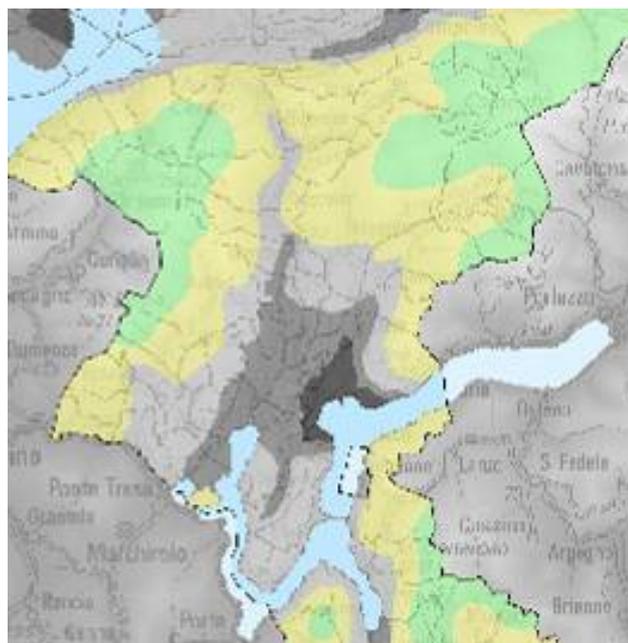


Fig. 7 Schema di gerarchia urbana a livello cantonale (fonte: PD, Rapporto esplicativo)

¹⁰ Scheda PD-R1, Sezione dello sviluppo territoriale, maggio 2009.



- Centro
- Suburbano
- Periurbano
- Retroterra
- Montagna

Fig. 8 Spazi funzionali (fonte: PD, rapporto completo)

5.1.2 Paesaggio

I contorni fisici dell'agglomerato di Lugano sono definiti da elementi morfologici ben identificabili:

- dal lago Ceresio;
- dal Monte Ceneri, dalla Capriasca e dalla Val Colla a nord;
- dal Monte Brè ad est;
- dal Monte S. Salvatore / Arbostora a sud;
- e dal Malcantone ad ovest.

Il territorio dell'agglomerato è caratterizzato da un paesaggio fortemente variegato e definito da forti contrasti, i cui elementi principali possono essere suddivisi in cinque grandi ambiti geomorfologici:

- la **pianura del Cassarate**, che comprende il polo urbano della città di Lugano con i Comuni limitrofi;
- la **Valle del Vedeggio** (da Dosso di Taverne al Lago), con i prolungamenti a sud lungo la sponda del Ceresio, fino al golfo di Ponte Tresa e a nord lungo la Valle del Vedeggio, fino al Monte Ceneri;
- la stretta pianura del **Pian Scairolo**, che collega il golfo di Lugano con il braccio occidentale del Ceresio;
- i **rilievi prealpini** del Malcantone, del Ceneri, della Capriasca e della Valcolla;
- le **colline** che attorniano la pianura cittadina (Brè, S. Bernardo, Collina d'Oro, San Salvatore / Arbostora).

5.1.3 Uso del suolo e struttura insediativa

Nell'insieme del perimetro di studio che misura quasi 30'000 ha, circa 3'500 ha sono aree edificabili (circa il 12%). Di queste il 90% sono superfici insediative a carattere principalmente residenziale, mentre solo il 10% sono superfici edificabili dedicate per attività industriali-artigianali¹¹.

Le aree edificabili si concentrano per lo più attorno al polo cittadino di Lugano, estendendosi quasi senza interruzioni su ampi spazi delle colline circostanti e nel fondovalle. Le zone edificabili lavorative sono invece esclusivamente concentrate lungo le pianure della Valle del Vedeggio, la pianura del Cassarate, la Piana della Stampa e il Pian Scairolo.

La gran parte del territorio più in quota (oltre i 1'400 msm), situata nel Malcantone, nella Capriasca e nella Val Colla e anche sull'Arbostora, è invece quasi esclusivamente occupata dal bosco, da aree agricole montane e dalle superfici improduttive più montagnose. In questo contesto estensivo si inseriscono le aree verdi urbane che fungono da aree di svago di prossimità:¹²

- il Parco Ciani, con la foce del Cassarate, il Lido e il lungofiume del Cassarate;
- il lungolago di Lugano e più in generale le estensioni verso la Forca di San Martino e verso Gandria, nonché il percorso a lago nel golfo di Agno e più a sud a Caslano;
- i parchi di San Michele a Castagnola, il parco del Tassino, il parco di Trevano;
- i laghetti di Muzzano e di Origgio
- la sponda sinistra del Vedeggio, dalla piana del Povrò al golfo di Agno.

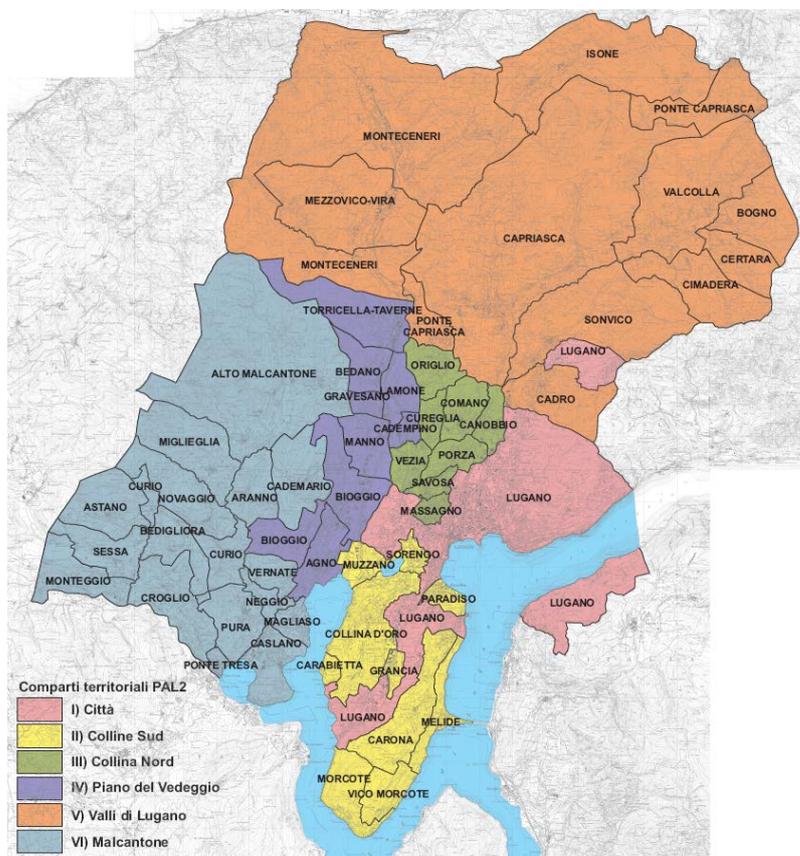


Fig. 9 Comparti territoriali del Luganese (elaborazione: Studi Associati SA)

¹¹ Nella superficie edificabile residenziale è inclusa anche la superficie a contenuti misti (p.es. Lugano), dove sono ammessi servizi e commerci.

¹² Fonte: Prof. Angelo Rossi, Arch. Paolo Fumagalli, 2008

Le valutazioni dell'uso del suolo, fanno da base alla precedente prima classificazione in sei comparti principali, identificati in funzione della lettura morfologica, dell'occupazione del suolo e tenendo conto della suddivisione istituzionale vigente nell'ambito della CRTL.

I tre comparti della Città, della Collina Nord e delle Colline Sud, con il 22% della superficie totale, assommano il 50% della superficie edificabile totale, mentre nel Piano del Vedeggio (7% della superficie totale) è concentrato il 40% della superficie edificabile lavorativa.

| Comparto | Superficie totale (ha) | | Superficie edificabile totale (ha) | | Superficie edificabile residenziale netta (ha) | | Superficie edificabile lavorativa netta (ha) | |
|--------------------|------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|--|-------------|--|-------------|
| | Superficie | % | Superficie | % | Superficie | % | Superficie | % |
| Città | 3'209 | 11% | 847 | 24% | 787 | 25% | 61 | 16% |
| Colline Sud | 2'116 | 7% | 472 | 14% | 415 | 13% | 57 | 14% |
| Collina Nord | 1'097 | 4% | 375 | 11% | 366 | 12% | 9 | 2% |
| Piano del Vedeggio | 2'177 | 7% | 531 | 15% | 373 | 12% | 158 | 40% |
| Valli di Lugano | 14'064 | 48% | 661 | 19% | 567 | 18% | 94 | 24% |
| Malcantone | 6'751 | 23% | 607 | 17% | 593 | 19% | 14 | 4% |
| Luganese | 29'414 | 100% | 3'493 | 100% | 3'101 | 100% | 392 | 100% |

Tab. 1 Superficie totale e superficie edificabile netta, 2005 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

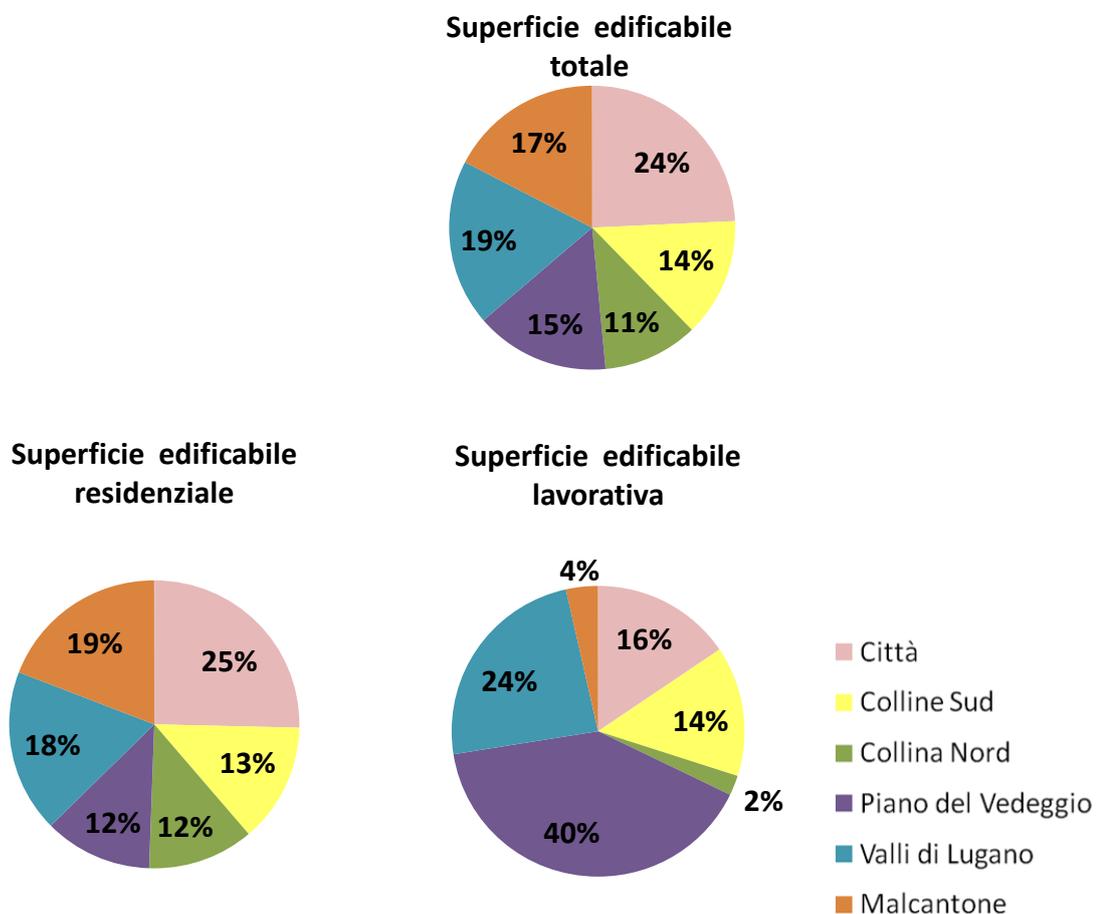


Fig. 10 Ripartizione delle superfici (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

5.1.4 Struttura socio-economica del territorio

Per quanto riguarda lo **stato attuale della popolazione e degli addetti**, i sei comparti presentano un polo dominante e cinque settori numericamente abbastanza equivalenti.

Le illustrazioni seguenti, mostrano in modo inequivocabile come il Comune di Lugano (che non va dimenticato si estende su buona parte del Pian Scairolo, su tutta la collina del Monte Brè e su parte della collina centrale) rappresenti numericamente il fulcro socio-economico dell'intero agglomerato Luganese.

Attorno ad esso si sono sviluppate le aree funzionali complementari, ognuna delle quali si estende su più comuni, che hanno consentito e consentono all'insieme dell'agglomerato di svilupparsi oltre i confini della Città-polo, accogliendo le attività di supporto che non possono esservi accolte (attività produttive, commercio, residenza e svago).

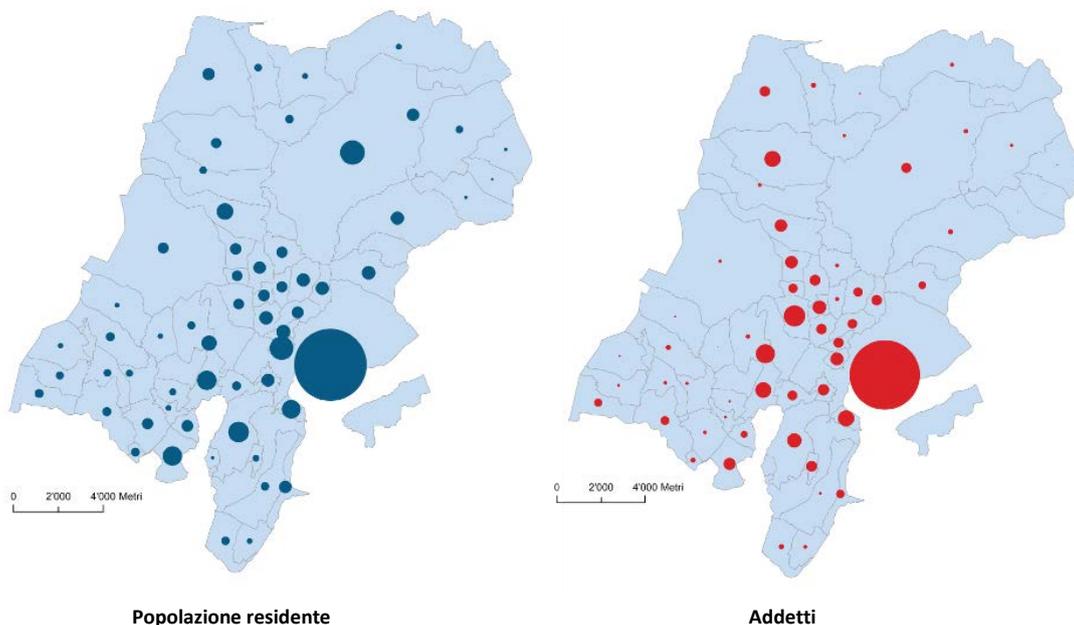


Fig. 11 *Distribuzione della popolazione residente e degli addetti per Comune, 2008 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)*

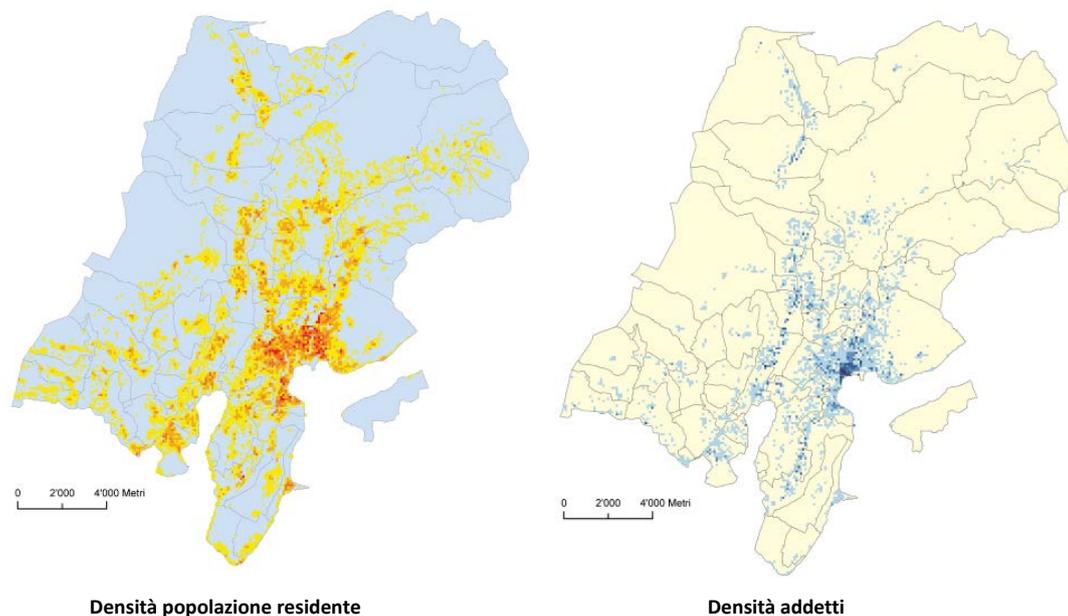


Fig. 12 *Densità della popolazione residente (2000) e degli addetti (2001) (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)*

Riguardo l'**evoluzione socio-economica**, si pone in evidenza come nel corso degli ultimi decenni la popolazione dell'agglomerato Luganese è cresciuta di circa 12'000 abitanti ogni decennio (mediamente circa +1.4%/anno e circa +13%/decennio).

Tra i comparti si osserva un maggiore dinamismo nelle Valli, nel Malcantone e in particolare nel Piano del Vedeggio, mentre il "peso" di Lugano rispetto al totale diminuisce dal 45% al 40%.

| Comparto | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2009 | 1970-1980 | 1980-1990 | 1990-2000 | 2000-2009 |
|---------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Città | 41'331 | 45'422 | 46'113 | 50'857 | 55'060 | 9.9% | 1.5% | 10.3% | 8.3% |
| Colline Sud | 10'155 | 10'935 | 12'685 | 13'460 | 14'864 | 7.7% | 16.0% | 6.1% | 10.4% |
| Collina Nord | 11'704 | 13'405 | 14'980 | 16'338 | 17'978 | 14.5% | 11.7% | 9.1% | 10.0% |
| Piano del Vedeggio | 8'115 | 10'423 | 12'629 | 14'633 | 16'460 | 28.4% | 21.2% | 15.9% | 12.5% |
| Valli di Lugano | 10'398 | 11'373 | 13'517 | 15'615 | 18'138 | 9.4% | 18.9% | 15.5% | 16.2% |
| Malcantone | 8'780 | 9'983 | 11'920 | 13'890 | 15'780 | 13.7% | 19.4% | 16.5% | 13.6% |
| Luganese | 90'483 | 101'541 | 111'844 | 124'793 | 138'280 | 12.2% | 10.1% | 11.6% | 10.8% |
| Incremento | | 11'058 | 10'303 | 12'949 | 13'487 | | | | |

Tab. 2 Popolazione residente 1970-2008 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

L'evoluzione del numero di addetti non si presta particolarmente ad affermazioni specifiche sul lungo periodo, in quanto si è registrata una flessione nel corso degli anni '90, seguita da una ripresa a partire dal 1998.

In questo ambito il peso specifico di Lugano è ancora superiore rispetto ai dati sulla popolazione, ma anche la tendenza al decentramento è più marcata (dal 60% nel 1985 al 50% nel 2008).

La crescita più rilevante si è registrata nel Piano del Vedeggio, con un raddoppio degli addetti e un aumento di quasi 8'000 unità.

| Comparto | 1985 | 1991 | 1995 | 1998 | 2001 | 2005 | 2008 |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Città | 36'397 | 40'013 | 37'382 | 35'686 | 37'694 | 38'478 | 41'716 |
| Colline Sud | 5'217 | 6'381 | 6'088 | 6'152 | 6'748 | 7'131 | 8'062 |
| Collina Nord | 5'110 | 5'750 | 5'574 | 5'488 | 5'209 | 5'809 | 6'124 |
| Piano del Vedeggio | 7'499 | 11'110 | 10'425 | 11'523 | 13'404 | 13'578 | 15'147 |
| Valli di Lugano | 3'220 | 4'583 | 4'644 | 4'299 | 4'656 | 5'163 | 5'770 |
| Malcantone | 3'840 | 4'587 | 4'580 | 4'072 | 4'002 | 4'200 | 4'236 |
| Luganese | 61'283 | 72'424 | 68'693 | 67'220 | 71'713 | 74'359 | 81'055 |
| Incremento nominale | | 11'141 | -3'731 | -1'473 | 4'493 | 2'646 | 6'696 |
| Incremento % | | 18% | -5% | -2% | 7% | 4% | 9% |

Tab. 3 Addetti nel secondario e nel terziario 1985-2008 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

Le analisi effettuate nell'ambito del PAL prospettavano che l'azione congiunta delle misure di tipo urbanistico, delle nuove infrastrutture progettate, del potenziamento dei mezzi pubblici e della gestione della mobilità avrebbe reso possibile un maggior sviluppo dei quartieri centrali e di quelli strategici, correggendo la tendenza ad una eccessiva dispersione dell'insediamento.

Determinanti allora come oggi risultano infatti lo sviluppo del Nuovo Quartiere Cornaredo (NQC), con delle possibilità insediative notevoli, date anche dal nuovo accesso alla città dalla Galleria Vedeggio-Cassarate e l'istituzione di un sistema tram-treno tra i poli di sviluppo del centro e del Vedeggio.

La tabella seguente mostra come l'evoluzione in questo periodo rispecchi lo sviluppo osservato sul lungo periodo.

| SETTORE | Addetti (II e III) | | | Popolazione | | |
|---------------------------|--------------------|---------------|-----------|----------------|----------------|-----------|
| | PAL 2005 | PAL2 2008 | crescita | PAL 2005 | PAL2 2009 | crescita |
| Città | 38'478 | 41'716 | 8% | 52'033 | 55'060 | 6% |
| Colline Sud | 7'131 | 8'062 | 13% | 14'172 | 14'864 | 5% |
| Collina Nord | 5'809 | 6'124 | 5% | 17'093 | 17'978 | 7% |
| Piano del Vedeggio | 13'578 | 15'147 | 12% | 15'666 | 16'460 | 5% |
| Valli di Lugano | 4'200 | 4'236 | 12% | 16'991 | 18'138 | 5% |
| Malcantone | 15'355 | 16'819 | 10% | 15'010 | 15'780 | 6% |
| Luganese | 74'359 | 81'055 | 9% | 130'965 | 138'280 | 6% |

Tab. 4 Evoluzione addetti e popolazione dal 2005 al 2008/2009 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

I dati sulle **riserve insediative** del Luganese indicano che le zone edificabili attuali potrebbero accogliere teoricamente ancora circa 130'000 unità insediative¹³ (UI), che permetterebbero un incremento di quasi il 60% rispetto a quelle effettive.

In base alla crescita di popolazione e addetti a partire dal 2000 (circa 1'500 residenti e 1'500 addetti in più ogni anno), le riserve insediative dovrebbero essere teoricamente sufficienti ancora per alcuni decenni.

In termini assoluti il centro cittadino presenta il più ampio margine di crescita e questo dato relativizza le indicazioni relative al fenomeno della periurbanizzazione.

| Comparto | UI effettive_2005 | UI previste_2005 | Riserva insediativa (UI) | Margine di incremento (%) |
|---------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|
| Città | 100'417 | 146'578 | 46'161 | 46% |
| Colline Sud | 27'570 | 43'908 | 16'338 | 59% |
| Collina Nord | 24'198 | 36'459 | 12'262 | 51% |
| Piano del Vedeggio | 28'506 | 46'554 | 18'048 | 63% |
| Valli di Lugano | 24'581 | 42'917 | 18'336 | 75% |
| Malcantone | 26'048 | 44'086 | 18'038 | 69% |
| Luganese | 231'319 | 360'502 | 129'183 | 56% |

Tab. 5 Unità insediative effettive, teoriche e riserva insediativa (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

¹³ Insieme dei residenti, dei posti di lavoro e dei letti turistici previsti a saturazione del Piano regolatore.

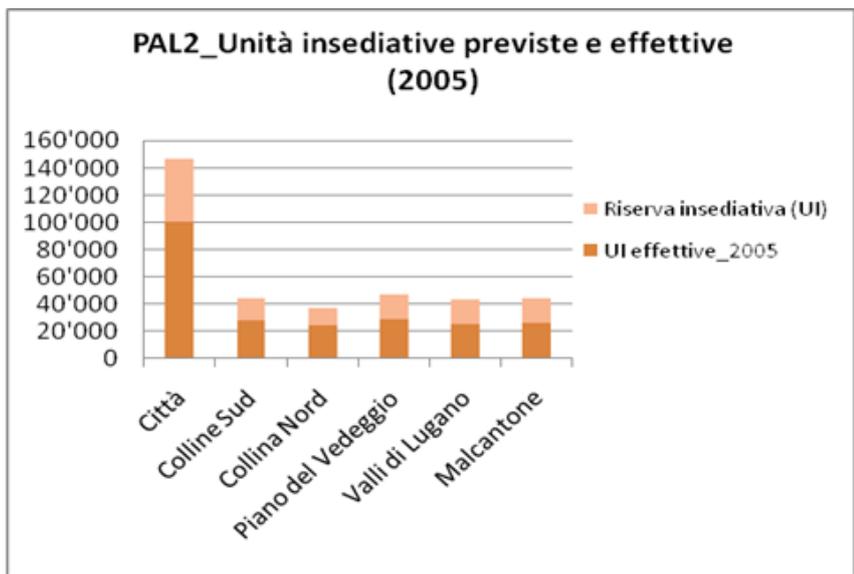


Fig. 13 Riserve insediative per comparto, 2005 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

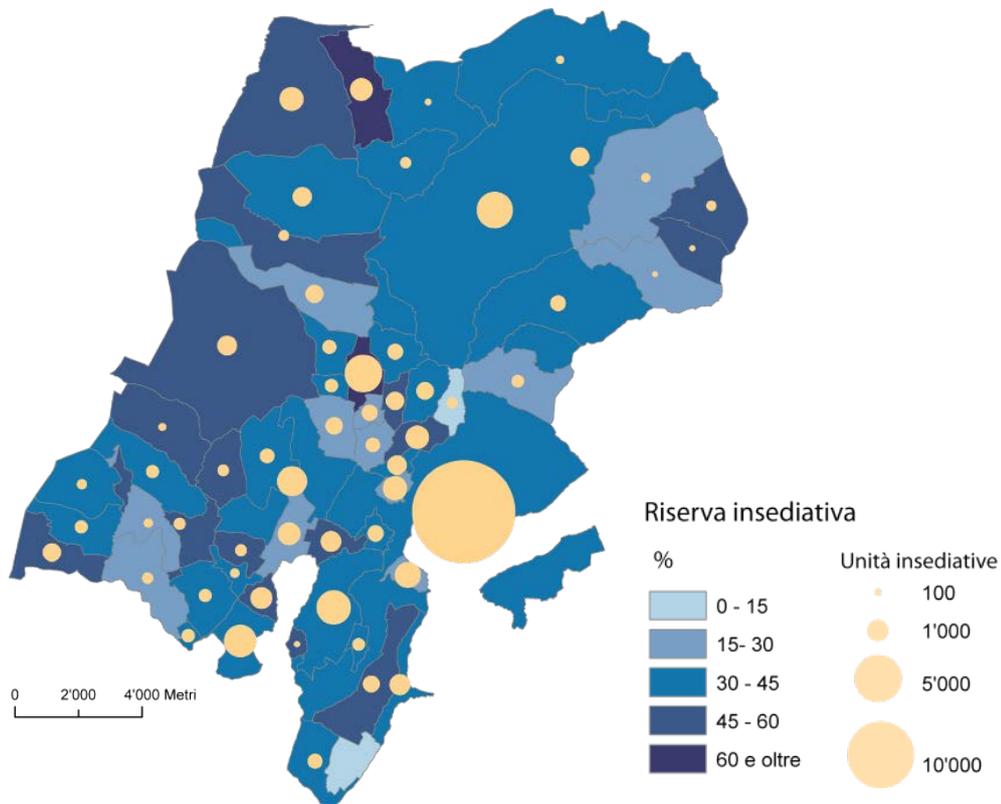


Fig. 14 Riserve insediative per Comune, 2005 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)

Il dato concernente le riserve insediative deve comunque essere relativizzato in quanto non tiene conto né della tesaurizzazione dei fondi, né dei fondi che sono utilizzati parzialmente, ma non sono a disposizione per uno sfruttamento maggiore, né dei fondi i cui indici di sfruttamento non sono completamente utilizzabili (forma del fondo, distanze da rispettare, ecc.).

Una verifica delle riserve insediative, effettuato sulla base dei fondi liberi nelle principali aree lavorative dimostra in effetti come questa indicazione generale sia da relativizzare in modo importante: mediamente risulta libero il 17 % della superficie edificabile complessiva.

Si può quindi concludere che le riserve di fondi liberi risultano generalmente commisurate con le aspettative di crescita e che lo sviluppo insediativo orientato verso le aree interne e più facilmente raggiungibili, potrà essere guidato attraverso misure pianificatorie che intervengono su queste aree, favorendone la densificazione.

| Area lavorativa | Superficie tot. (mq) | Superficie dei fondi liberi (mq) | Superficie dei fondi liberi sul totale |
|------------------------|-----------------------------|---|---|
| Alto Vedeggio | 758'590 | 125'787 | 17% |
| Medio Vedeggio | 485'872 | 59'905 | 12% |
| Piano del Vedeggio | 1'314'448 | 229'138 | 17% |
| Pian Scairolo | 767'979 | 171'935 | 22% |
| Piano della Stampa | 267'347 | 11'435 | 4% |
| TOTALE / MEDIA | 3'594'236 | 598'201 | 17% |

Tab. 6 Fondi liberi nelle aree lavorative (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: SST)

5.1.5 Tendenza di sviluppo

Nell'ambito del PAL era stata ipotizzata una crescita per il Luganese all'orizzonte 2020 fino a 150'000 abitanti e 82'500 addetti¹⁴. Questa ipotesi di lavoro era fondata sui dati previsionali della Confederazione, del Cantone e sugli studi effettuati nell'ambito di Ferrovia 2000.

Appena un anno dopo, sempre per l'orizzonte 2020, il prof. Angelo Rossi, nella pubblicazione "Lo sviluppo della regione urbana del Luganese"¹⁵ ipotizzava nello scenario denominato "forte crescita" un possibile sviluppo fino a 152'000 abitanti e oltre 86'000 posti di lavoro.

Nel frattempo il Luganese non ha smesso di crescere, confermando dei tassi di crescita situati attorno al 3% annuo per quanto riguarda gli addetti e di ca. il 1.5% annuo per la popolazione e non ci sono indicatori che facciano presagire un'inversione di tendenza. Sembra anzi che il contesto socio-economico internazionale, caratterizzato dalle difficoltà economiche di molti Paesi europei e dal contemporaneo mantenimento della competitività del sistema economico elvetico, possano continuare a garantire dei tassi di crescita paragonabili anche nei prossimi anni.

Tradotto in cifre ciò corrisponde ad un incremento di ca. 8-9'000 addetti e 10-12'000 abitanti ogni 10 anni.

Sulla scorta di queste indicazioni, all'orizzonte 2025 si ipotizza pertanto uno scenario Trend+ che prevede una popolazione residente di 154'000 abitanti e 90'000 addetti (dati di base ripresi anche nel modello del traffico cantonale).

| | 1970 | 1980 | 1985 | 1990/91 | 2000/01 | 2008/09 | 2020 (PAL) | 2020 (A. Rossi) | 2025 (PAL2) |
|--------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------------|--------------------|------------------------|
| popolazione | 90'000 | 101'000 | | 112'000 | 125'000 | 138'000 | 150'000 | 152'000 | 154'000 |
| addetti | | | 61'000 | 72'000 | 72'000 | 81'000 | 82'500 | 86'000 | 90'000 |

Tab. 7 *Popolazione residente (1970-2009) e addetti nel secondario e nel terziario (1985-2008), dati arrotondati e dati previsionali 2020-2025 (elaborazione: Studi Associati SA)*

¹⁴ DT-CRTL, Programma d'agglomerato del Luganese, Rapporto finale, 2007, cap. 5.1.

¹⁵ Angelo Rossi, Lo sviluppo della regione urbana del Luganese nell'era della globalizzazione e della metropolizzazione, 2008

Le seguenti rappresentazioni illustrano la tendenza di crescita della popolazione e degli addetti secondo il modello previsionale all'orizzonte 2025 del modello cantonale di traffico¹⁶ con tassi di crescita che ricalcano quelli degli anni passati. Ne risulta così uno scenario di crescita piuttosto uniforme sull'insieme del territorio.

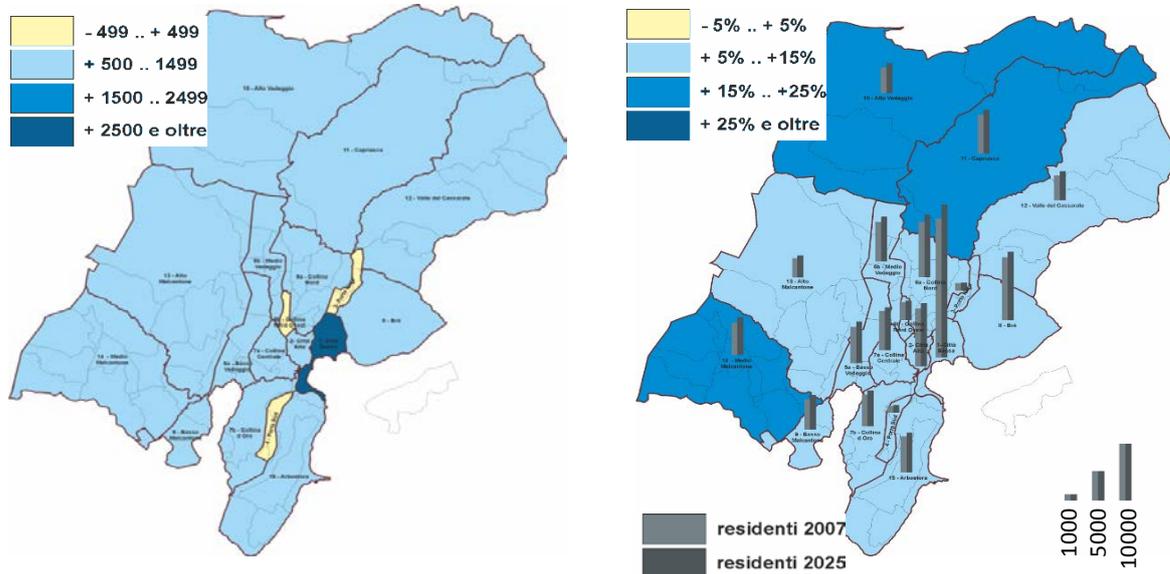


Fig. 15 Variazione 2007-2025 della popolazione, Trend+ 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA)

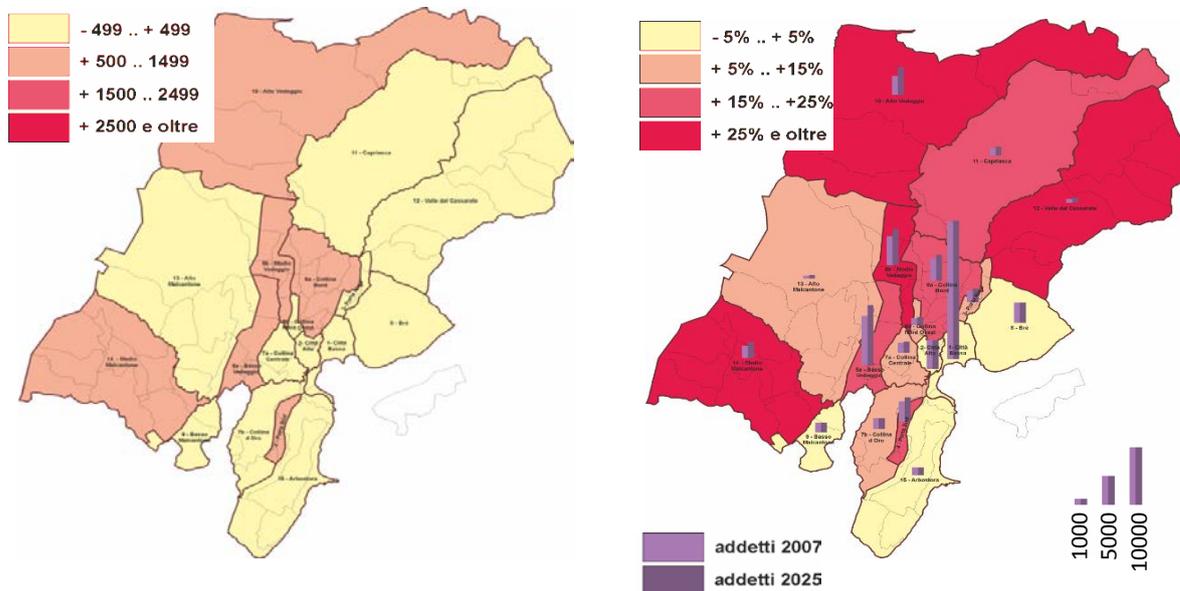


Fig. 16 Variazione 2007-2025 degli addetti, Trend+ 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA)

¹⁶ Le illustrazioni fanno riferimento a un totale di 147'000 abitanti e 85'500 addetti, ma la distribuzione della crescita nelle varie è proporzionale allo scenario di crescita ipotizzato con il PAL2.

5.1.6 Punti di forza, punti deboli, opportunità, minacce

Punti di forza

Il principale atout dell'agglomerato di Lugano è dato dalla contemporanea presenza, in una porzione di territorio relativamente ristretta, di un centro urbano estremamente vitale, fulcro di attività economiche, sociali e culturali di rilievo nazionale e internazionale, di insediamenti produttivi estremamente dinamici nelle pianure e di insediamenti residenziali che garantiscono generalmente un'ottima qualità di vita, sia nel centro urbano che nelle aree collinari più esterne.

Questa combinazione di attività è inserita in un contesto paesaggistico e naturalistico di grande pregio, dove aree verdi che si prestano ad una fruizione per lo svago, come le rive del lago le rive dei fiumi e i parchi attrezzati si intercalano alle zone boschive e montagnose in cui prevalgono gli obiettivi di protezione.

La buona raggiungibilità delle principali aree funzionali permette inoltre di mantenere l'attrattività sia per l'insediamento di attività economiche sia di funzioni residenziali.

Punti deboli

L'esiguo territorio insediativo del fondovalle determina alcune situazioni di grande conflittualità fra insediamento ed infrastrutture. Il Basso Malcantone e il Basso Vedeggio sono caratterizzate da flussi di traffico estremamente elevati, che pregiudicano la qualità di vita delle aree residenziali a ridosso degli assi di transito e mettono a rischio l'attrattività generale delle due aree funzionali.

Negli anni più recenti, l'insediamento di importanti attività lavorative e commerciali vissuto in particolar modo nella Valle del Vedeggio, nel Pian Scairolo, e in parte a Cornaredo è avvenuto in modo poco coordinato e ha portato ad una situazione di disordine urbanistico generale che necessita ora di essere sanato.

Opportunità

La riqualifica urbanistica e il riordino delle principali aree strategiche dell'agglomerato offre al Luganese la possibilità di aumentare l'attrattività per insediare ulteriori attività economiche, evitando gli svantaggi di uno sviluppo incontrollato. Un valido strumento per l'attuazione del riordino è dato dalla pianificazione a livello intercomunale, partendo dalla definizione degli obiettivi strategici, fino al piano regolatore.

La chance di avere un maggiore controllo sullo sviluppo urbanistico delle aree strategiche è data inoltre dal processo delle aggregazioni comunali, attualmente ancora in atto e che in futuro potrebbe portare ad un'ulteriore semplificazione del quadro istituzionale (migliore "governance" territoriale).

Minacce

Il Luganese potrebbe paradossalmente subire delle ripercussioni negative derivanti dal suo successo. Considerato l'alto livello di competitività e di attrattività nel contesto cantonale e sovraregionale non è da escludere che la continua crescita di posti di lavoro e di popolazione possa portare al collasso il sistema territoriale, determinando di riflesso la perdita di capacità di attrarre ulteriori funzioni e attività e con esse ulteriore sviluppo economico.

5.2 Mobilità

5.2.1 Offerta

Trasporto pubblico

La spina dorsale del trasporto pubblico nel Luganese è costituita dalla **linea ferroviaria FFS** che garantisce i collegamenti con le località principali all'esterno del Cantone con un servizio IC/CIS orario e all'interno del Cantone, sulla rete regionale Ticino a cadenza semioraria.

L'agglomerato è servito dalle **stazioni FFS**: Rivera, Mezzovico, Taverne-Torricella, 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** è costituita da:

- 26 linee bus regionali gestite da Autopostale Svizzera, Autolinee regionali Luganesi e Società di navigazione del Lago di Lugano con frequenze di 30 minuti nelle ore di punta e di 60 nelle altre ore
- 14 linee cittadine gestite 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 e dal 1 settembre 2012 entrerà in vigore la comunità tariffale integrale anche per i titoli di trasporto singoli.

La figura seguente illustra lo schema delle reti dei trasporti pubblici.

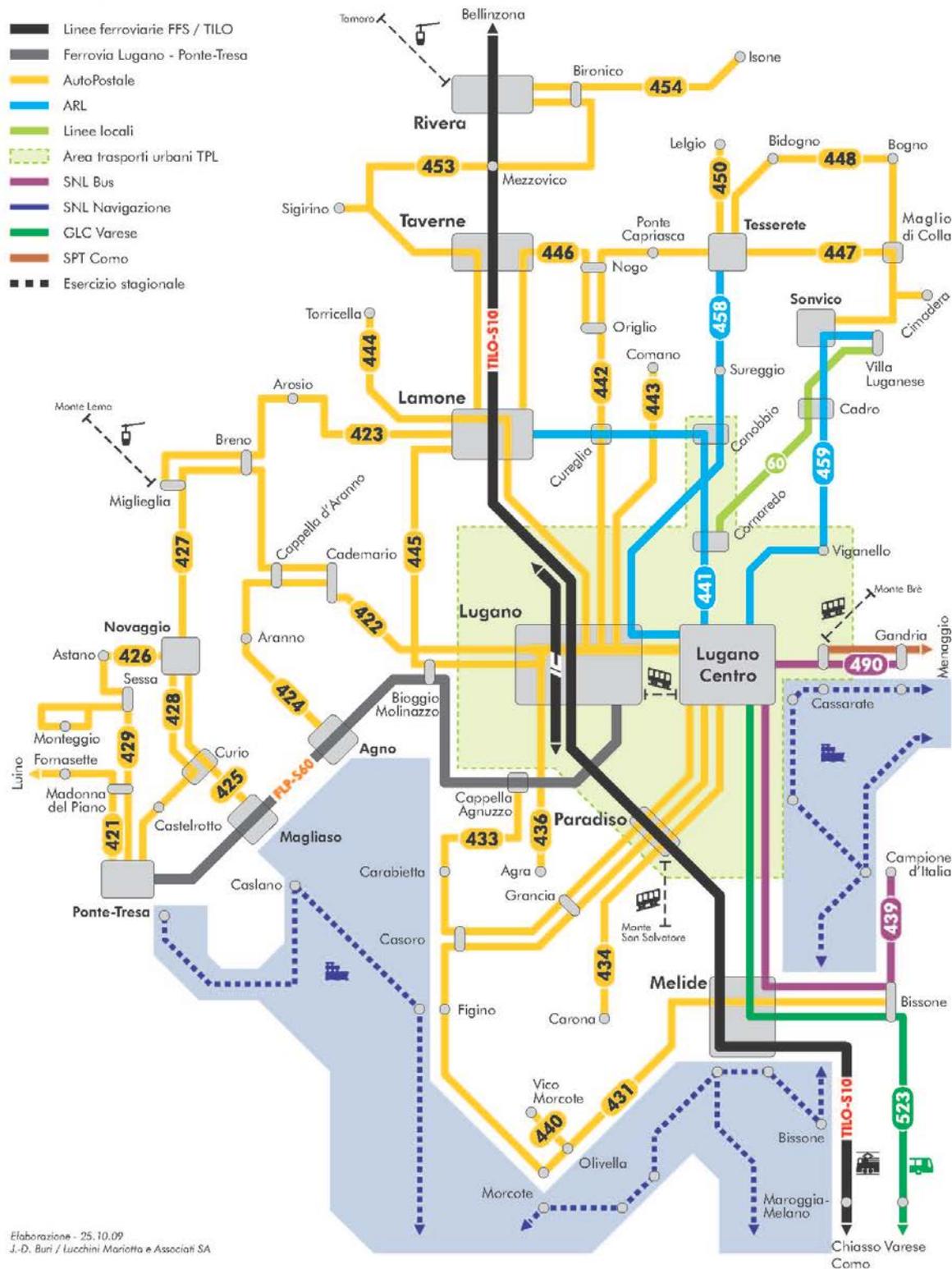


Fig. 17 Schema della rete di trasporto pubblico, situazione attuale (fonte: SM)

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.

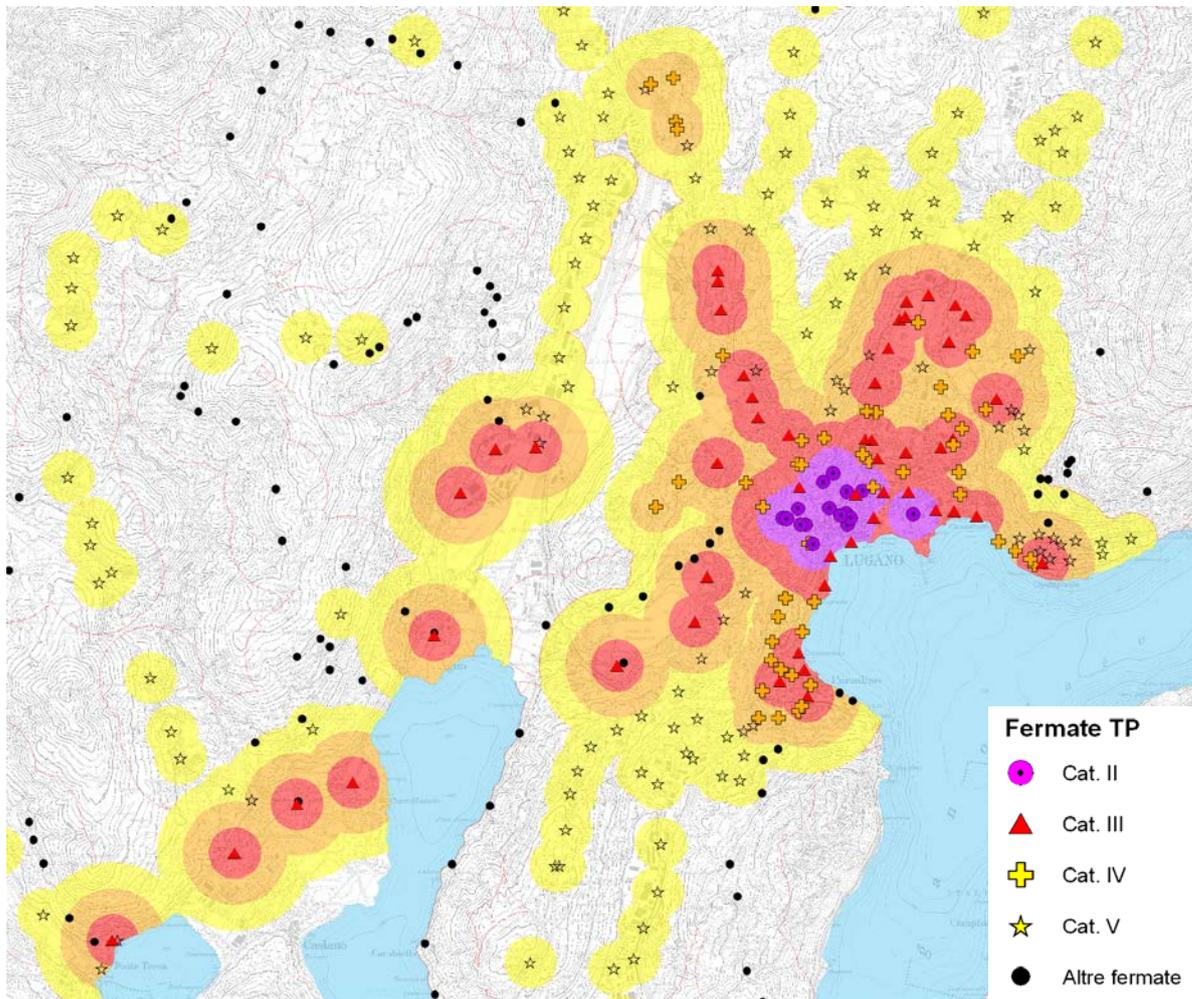


Fig. 18 Livello di qualità del servizio di TP attuale (elaborazione: SM)

Traffico individuale motorizzato

Le rete stradale si struttura sulla spina dorsale costituita dall'**autostrada A2**. Le relazioni con l'esterno avvengono sull'**asse nord-sud** attraverso l'autostrada A2 e la strada cantonale verso il nord del Ticino e della Svizzera, rispettivamente il sud del Ticino e l'Italia (Como-Milano) e sull'**asse est-ovest**, verso Porlezza, rispettivamente Ponte Tresa Italia.

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.

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.

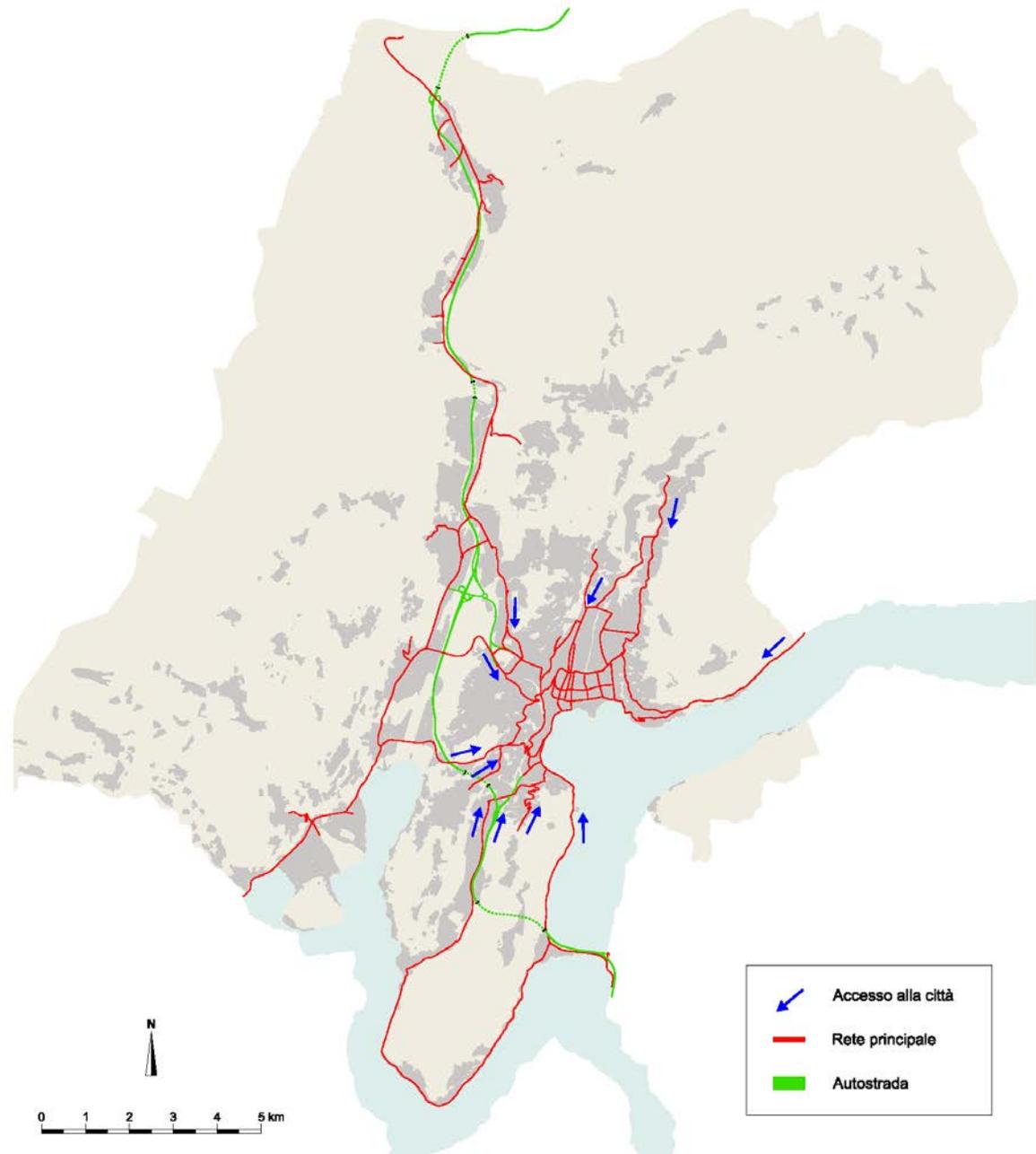


Fig. 19 Schema della rete stradale attuale (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Intermodalità e stazionamento

Un censimento dettagliato dell'offerta di posteggi effettuato nel 2007¹⁷ ha rilevato nel centro cittadino¹⁸ 7'200 posteggi pubblici e 39'500 posteggi privati.

I posteggi pubblici, destinati prevalentemente a soste di corta durata, sono così suddivisi: 62% a pagamento, 30% regolamentati e 8% gratuiti di lunga durata¹⁹.

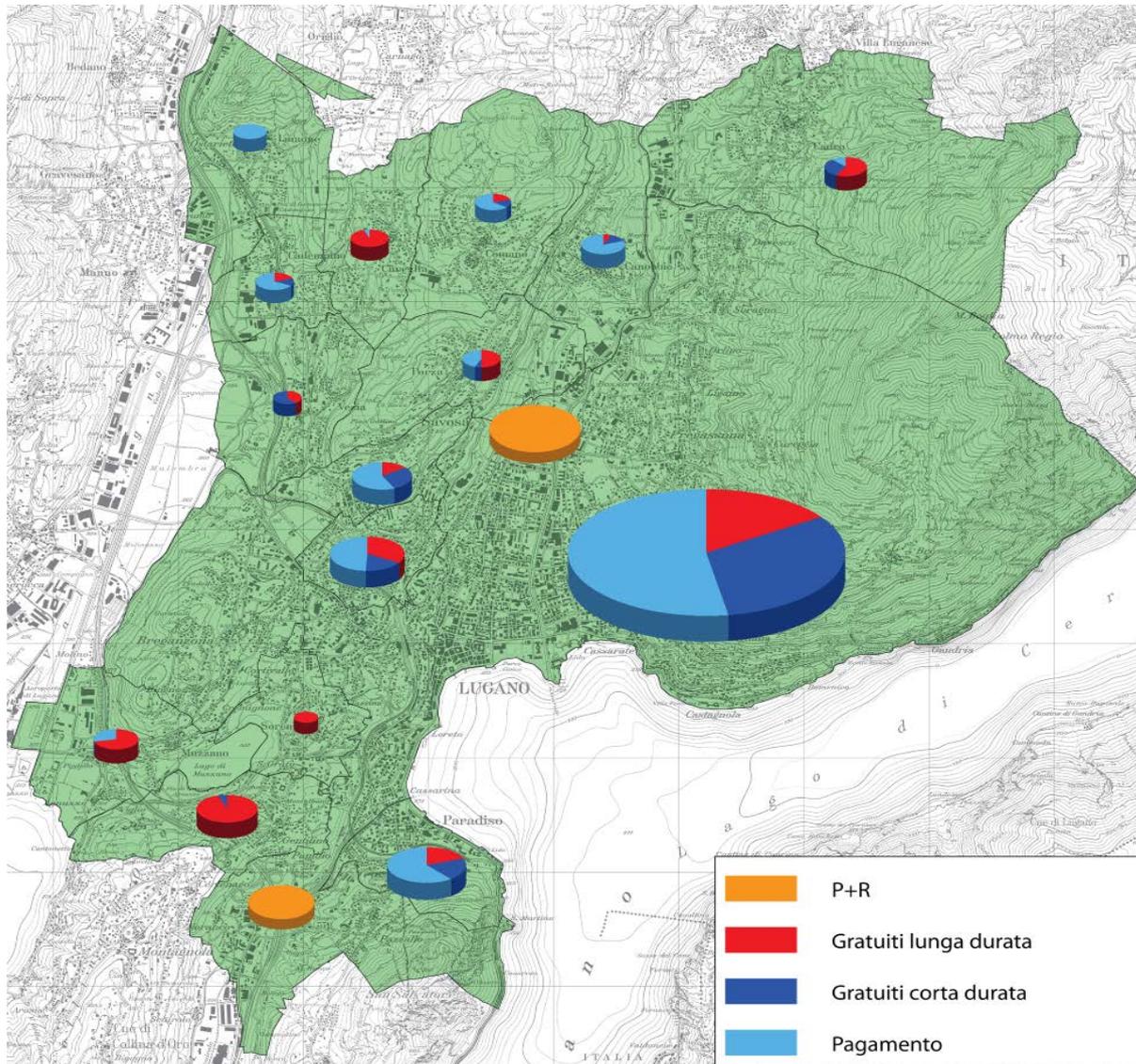


Fig. 20 Distribuzione dei posteggi del Polo urbano di Lugano nel 2006 (fonte: PVP)

¹⁷ Fonte: Piano della viabilità del Polo luganese (PVP), Rapporto finale, settembre 2007.

¹⁸ L'area comprende i quartieri di Lugano-Centro, Besso, Cassarate, Molino Nuovo, Loreto, Pregassona bassa, Viganello bassa, Massagno e Paradiso.

¹⁹ I posteggi gratuiti a lunga durata sono ubicati a Massagno, Pregassona e Viganello.

Al margine esterno della città due strutture di tipo P+R 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 (ca. 200 stalli).

Alle stazioni ferroviarie dell'agglomerato, sia FLP che FFS, sono stati realizzati diversi posteggi di tipo P+R, con capacità più contenute.

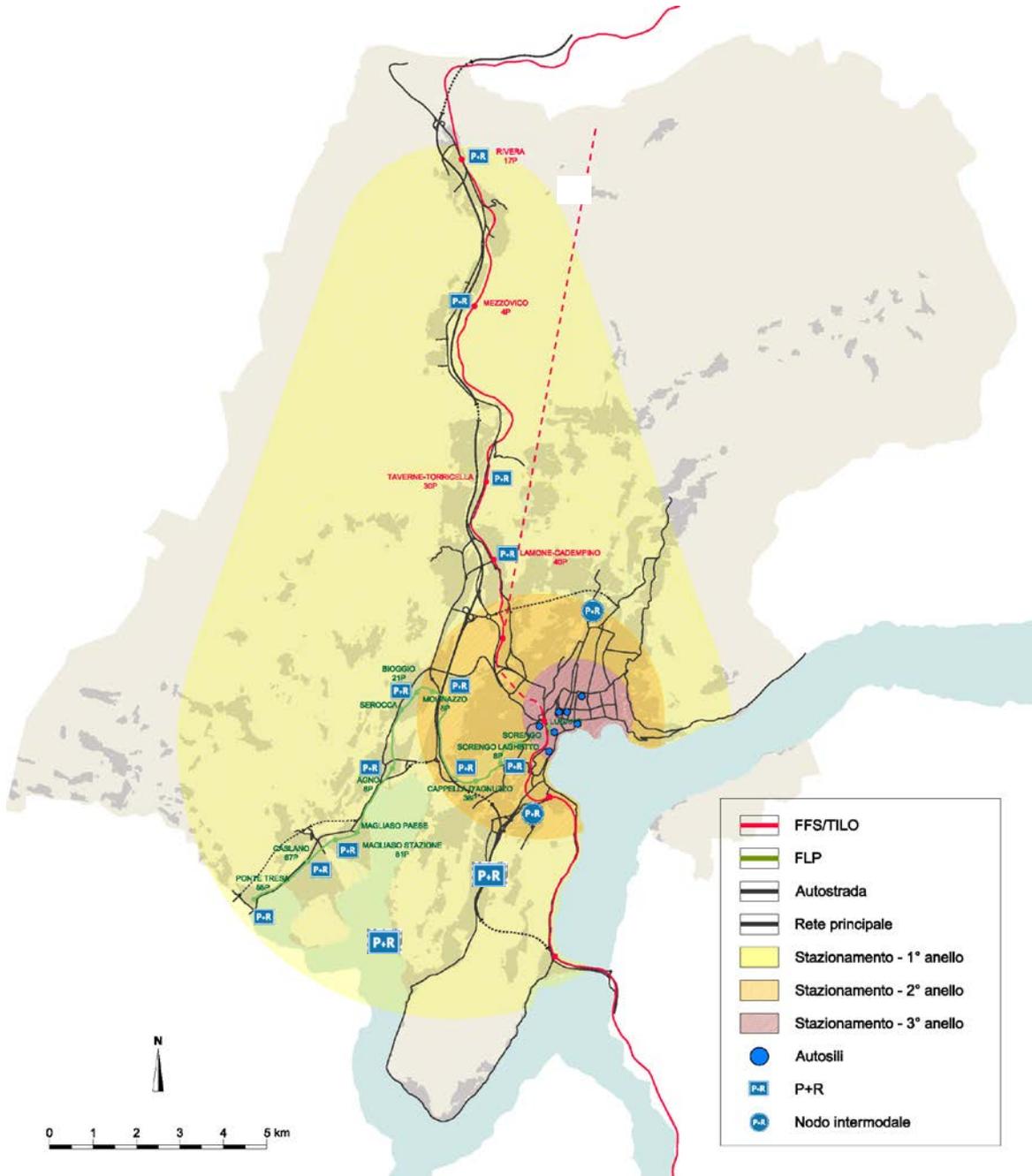


Fig. 21 Offerta dei P+R e nodi intermodali nel Luganese (elaborazione: Studi Associati SA, Brugnoli e Gottardi SA)

Mobilità lenta

L'offerta per la mobilità pedonale nel Luganese (escluso i sentieri escursionistici) si limita ad alcune tratte di percorsi per lo più ai margini degli abitati.

Grazie alla presenza di ampie aree a velocità limitata (cfr. cap. 5.2.3), i pedoni possono disporre di un contesto relativamente sicuro e confortevole.

Nel polo urbano gli spostamenti a piedi sono molto vantaggiosi in termini di tempi di percorrenza. Lugano, che dispone tra l'altro di un'ampia zona pedonale, risulta perciò una città dove tutti i principali punti di interesse sono facilmente raggiungibili entro tempi assai contenuti.

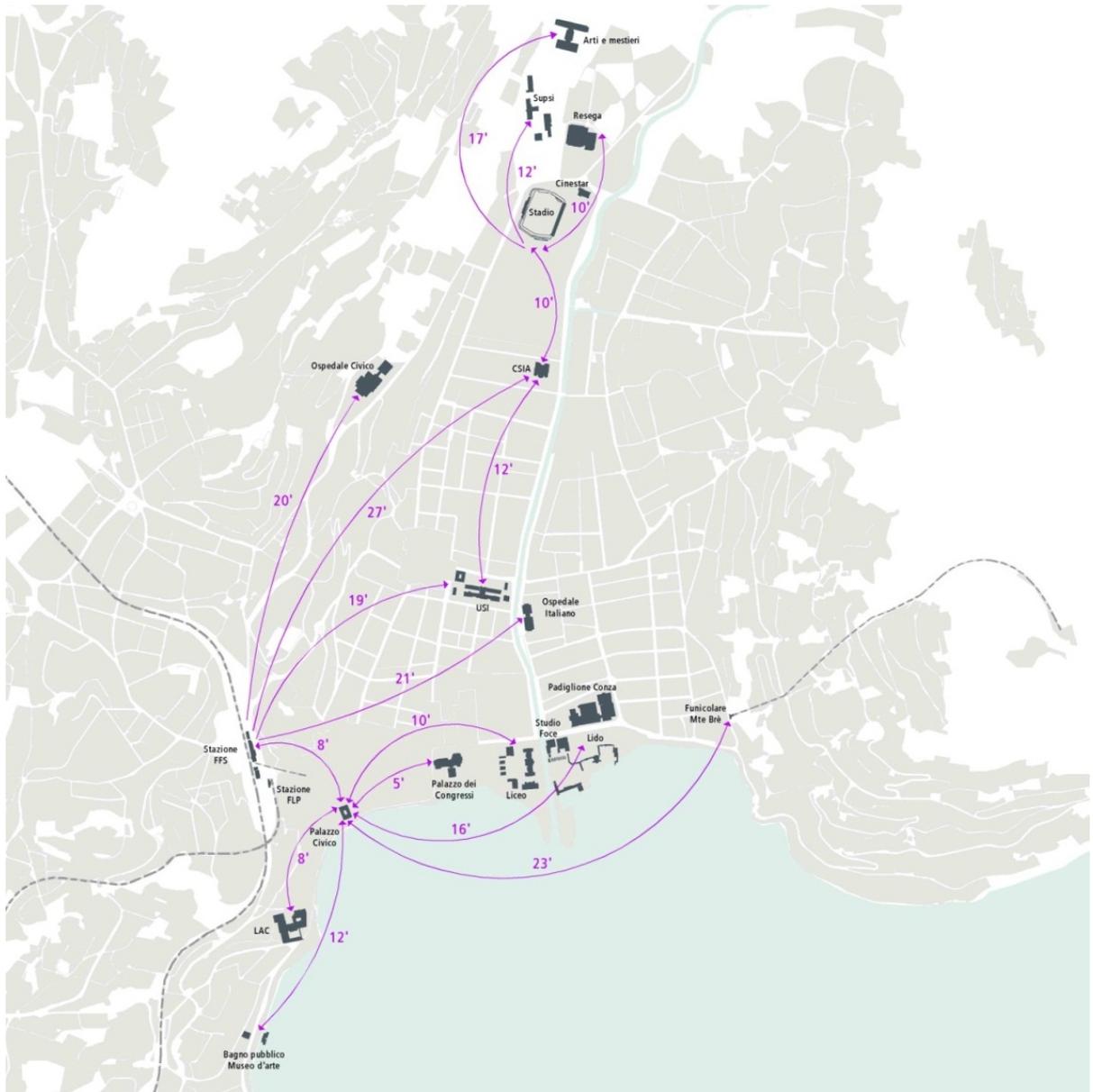


Fig. 22 Schema dei tempi tra punti di interesse a Lugano (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

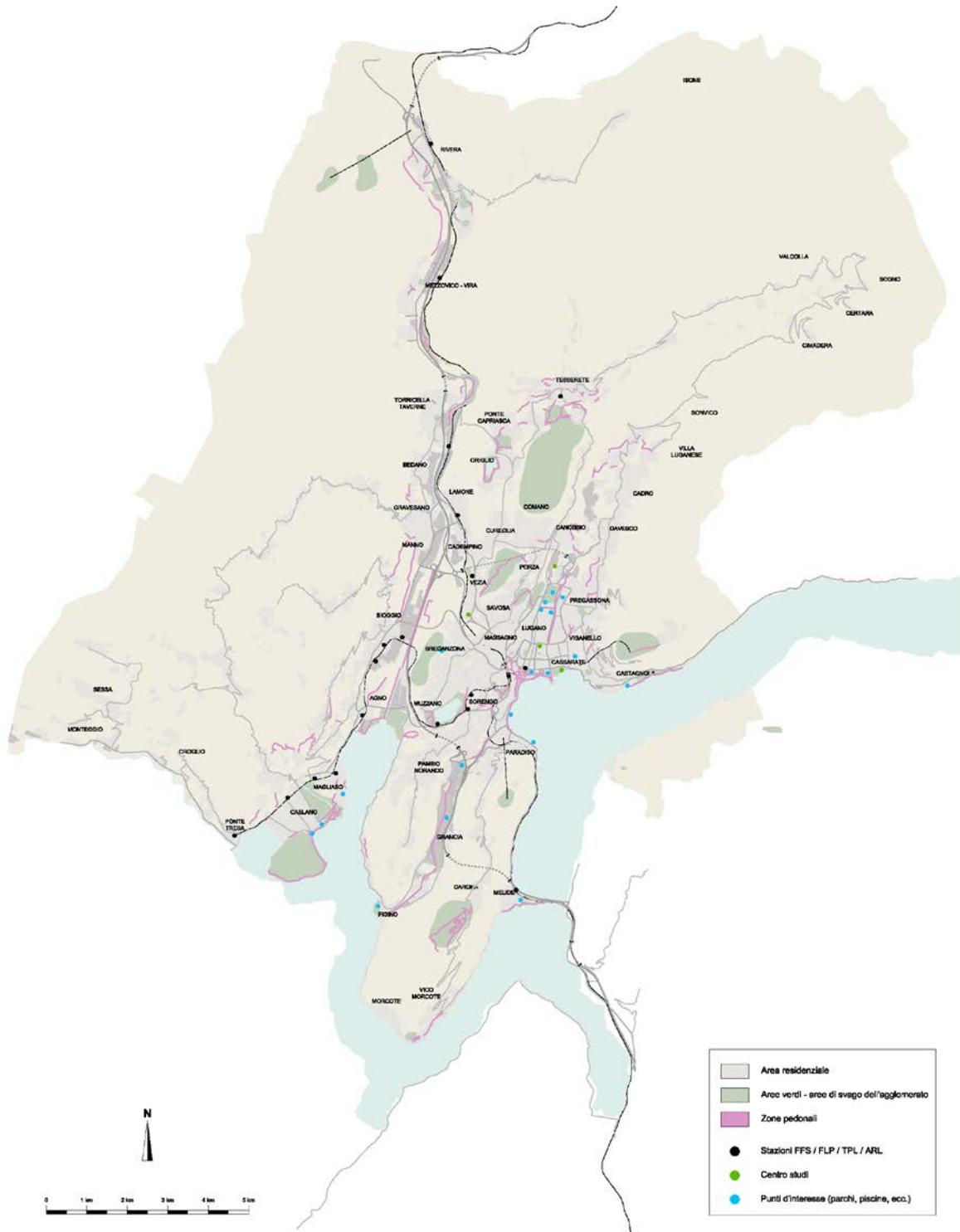


Fig. 23 L'offerta per la mobilità pedonale nel Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Per quanto riguarda la **rete ciclabile** vi sono attualmente poche infrastrutture adatte all'uso della bicicletta in maniera sicura e confortevole. Si possono annoverare i seguenti percorsi:

- percorso nazionale N3: Basilea – Bellinzona – Taverne – Agno – Morcote – Melide – Chiasso (realizzato);
- la "via del lago": un percorso da Davesco a Pambio che si snoda in gran parte lungo strade esistenti, in convivenza con altri utenti della strada.

Questi percorsi hanno però un carattere destinato prevalentemente al traffico ciclistico di svago e non al traffico utilitario, per il quale le corsie ciclabili a lato delle strade o i percorsi separati sono le soluzioni più idonee e applicabili.

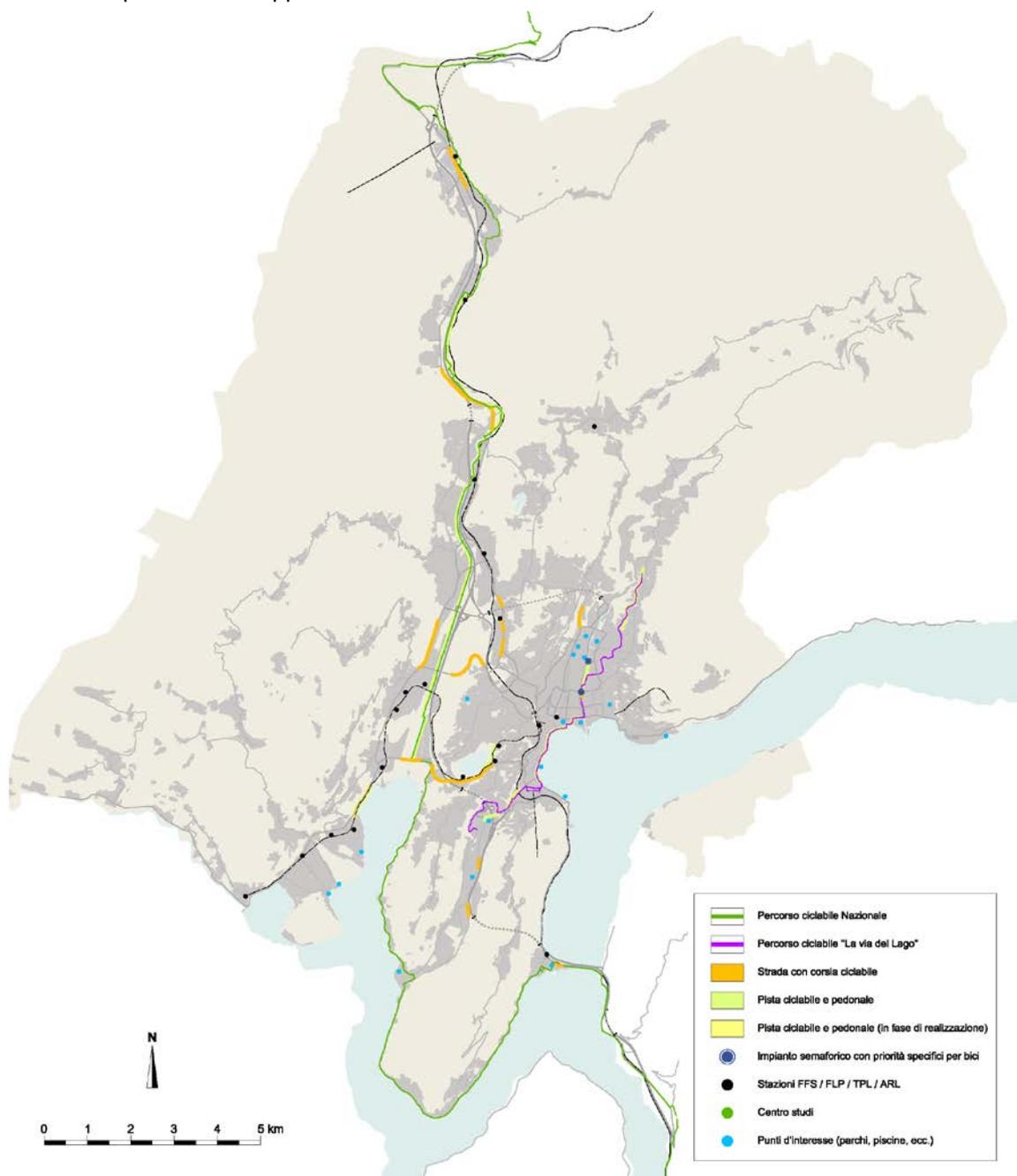


Fig. 24 I principali percorsi ciclabili nel Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

L'offerta di posteggi per biciclette nei pressi dei principali punti di interesse è soddisfacente. Le principali stazioni FFS prevedono dei posteggi riservati per le biciclette, coperti e quasi sempre con un apposito sistema di posteggio (senza blocco del telaio). Anche alle principali fermate FLP nel Basso Malcantone è stato realizzato uno spazio apposito, però quasi sempre senza copertura. Le fermate più vicine al centro cittadino sono invece sprovviste di spazi riservati.

Sono stati analizzati anche i principali punti di interesse turistico: scuole, musei, parchi, lidi/piscine e centri commerciali. In questo caso i posteggi sono utili per gli utenti che fanno uso della bicicletta quale mezzo di mobilità a se stante. Le scuole superiori analizzate dispongono di sufficienti spazi per il posteggio delle biciclette (in parte usati anche per scooter o moto). Le piscine o i lidi (sia in centro che in periferia) dispongono di stalli per le bici, così come i principali parchi.

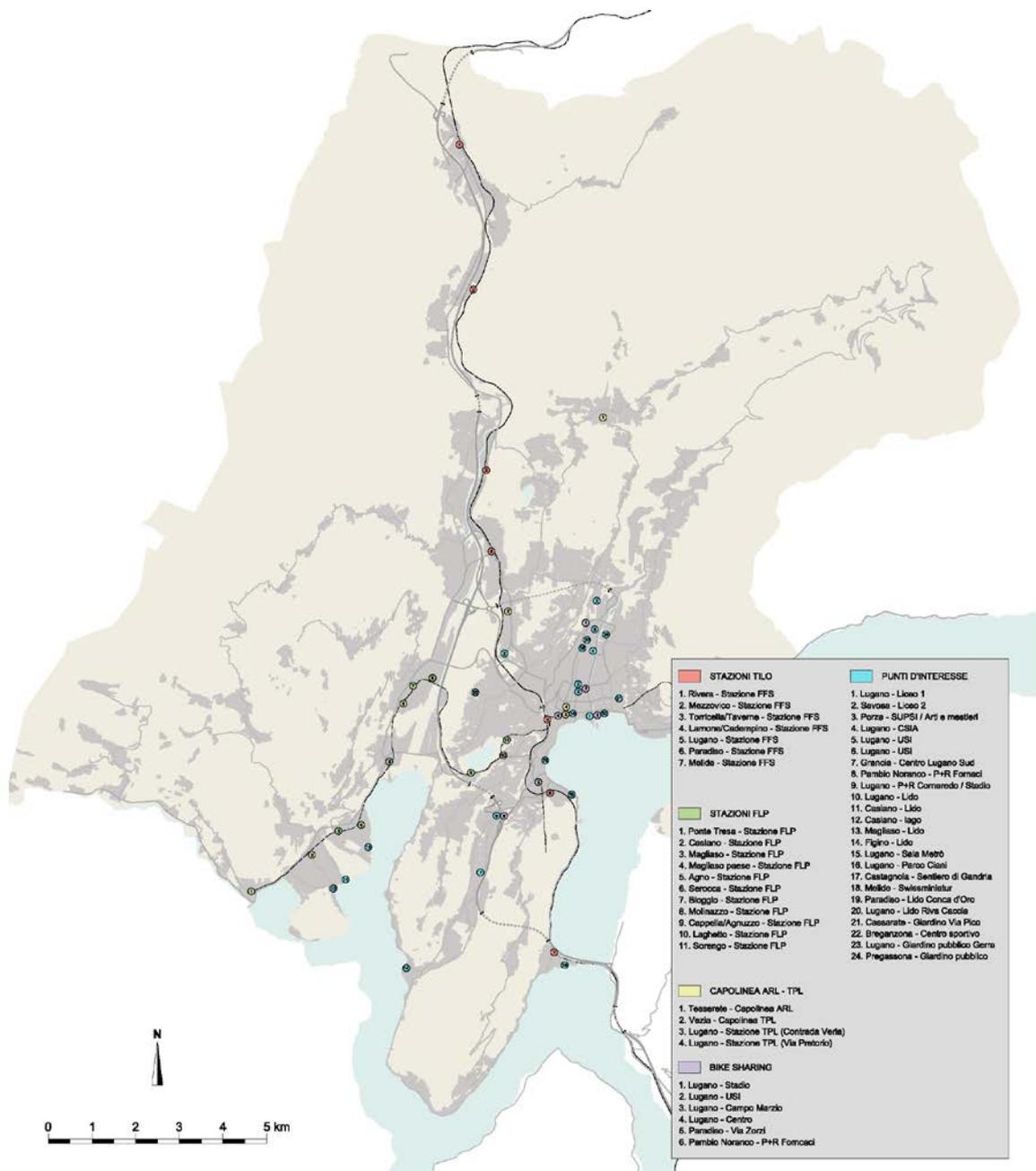


Fig. 25 Rilievo dei posteggi per biciclette, aprile 2012 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

| ubicazione | n. | ubicazione | n. | ubicazione | n. |
|-----------------------|-----------|------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
| Stazioni FFS | | Punti d'interesse | | Capolinea ARL-TPL | |
| 1. Rivera | 15 | 1. Lugano Liceo 1 | 80 | 1. Tesserete | - |
| 2. Mezzovico | 12 | 2. Savosa Liceo 2 | 36 | 2. Vezia | - |
| 3. Torricella-Taverne | 18 | 3. Porza SUPSI/Arti e Mestieri | 35 | 3. Luagno Contrada Verla | 12 |
| 4. Lamone-Cadempino | 8 | 4. Lugano CSIA | 20 | 4. Lugano Via Pretorio | 35 |
| 5. Lugano | 25 | 5. Lugano USI | 6 | | |
| 6. Paradiso | - | 6. Lugano USI | 6 | | |
| 7. Melide | 20 | 7. Grancia Centro Lugano Sud | 6 | | |
| | | 8. Pambio Noranco Fornaci | 12 | | |
| Stazioni FLP | | 9. Lugano Cornaredo-Stadio | 11 | Bike-sharing | |
| 1. Ponte Tresa | 13 | 10. Lugano Lido | 30 | 1. Lugano Stadio | 13 |
| 2. Caslano | 36 | 11. Caslano Lido | 25 | 2. Lugano USI | 12 |
| 3. Magliaso | 12 | 12. Caslano Lago | 10 | 3. Lugano Campo Marzio | 13 |
| 4. Magliaso Paese | 6 | 13. Magliaso Lido | 18 | 4. Lugano Centro | 20 |
| 5. Agno | 9 | 14. Figino Lido | 13 | 5. Paradiso Via Zorzi | 11 |
| 6. Serocca | - | 15. Lugano Sala Metrò | 12 | 6. Pambio Noranco Fornaci | 12 |
| 7. Bioggio | 6 | 16. Lugano Parco Ciani | 6 | | |
| 8. Molinazzo | - | 17. Castagnola Sent. di Gandria | - | | |
| 9. Cappella-Agnuzzo | - | 18. Melide Swissminiatur | - | | |
| 10. Laghetto | - | 19. Paradiso Lido Conca d'Oro | 10 | | |
| 11. Sorengo | - | 20. Lugano Lido Riva Caccia | - | | |
| | | 21. Cassarate Giardino Via Pico | 11 | | |
| | | 22. Breganzona Centro sportivo | 6 | | |
| | | 23. Lugano Giardino pubblico Gerra | - | | |
| | | 24. Pregassona Giardino pubblico | - | | |

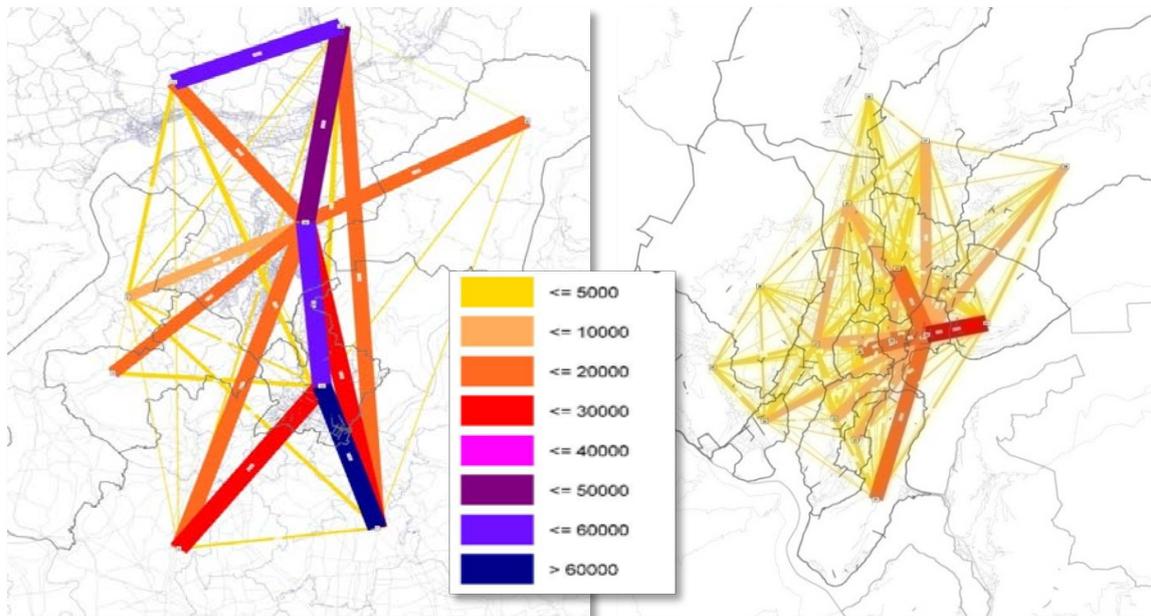
Tab. 8 Rilievo dei posteggi per biciclette, aprile 2012 (elaborazione: Studi Associati SA, Brugnoli e Gottardi SA)

5.2.2 Domanda

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.

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

Fig. 26 Linee di desiderio fra le macrozone e fra le aree funzionali del Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

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 prevalentemente da e verso l'area funzionale "Città Bassa", mentre le relazioni tra le altre aree sono numericamente inferiori.

Il frontalierato

Dati recenti indicano che in Ticino, dal 1998 al 2011 il numero di frontalieri è raddoppiato, passando da ca. 26'500 a quasi 54'000. Di essi, quasi l'85% proviene dalle province di Como e di Varese.

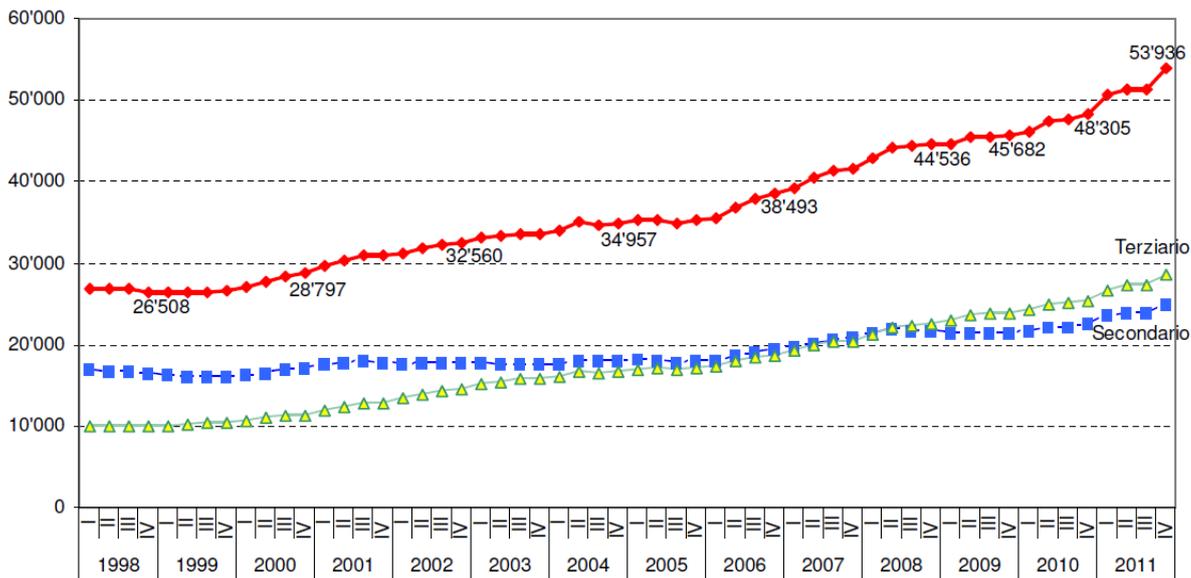


Fig. 27 Frontalieri in Ticino, 1998-2011 (fonte: USTAT)

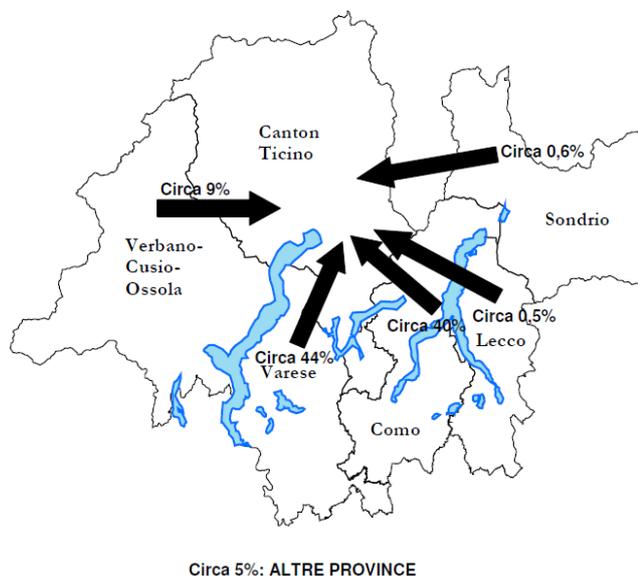


Fig. 28 Provenienza dei frontalieri in Ticino, stima 2010 (fonte: USTAT)

Secondo dati risalenti al 2000²⁰ i frontalieri aventi destinazione le zone del modello di traffico di Lugano, rispettivamente del Basso Vedeggio, erano ca. 4'500, rispettivamente ca. 1'800. In base all'evoluzione del numero di frontalieri in Ticino, è lecito ipotizzare che attualmente possano essere ca. 10'000 a Lugano e ca. 3'500-4'000 nel Basso Vedeggio.

La loro provenienza è attribuita in ragione del 25% dal valico di Ponte Tresa, del 40% dall'autostrada e del 35% dal Valico di Gandria.

²⁰ Analisi del potenziale dei nodi intermodali e dei P+R del Luganese, Lucchini-Mariotta e Associati SA, Ponte Capriasca

Carico della rete del trasporto pubblico

Il mezzo collettivo più utilizzato per raggiungere Lugano è la ferrovia, che assorbe circa 2/3 degli utenti del trasporto pubblico. Ci sono ca. 15'000 persone che quotidianamente entrano ed escono dal centro cittadino con il mezzo pubblico, di cui 5'000 con il trasporto su gomma e 10'000 con il treno.

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. Snodo principale della rete su ferro è la stazione di Lugano, sia per l'utenza FFS/TILO che per l'utenza FLP, dove sale o scende ca. il 90% dei passeggeri.

La figura seguente mostra come i mezzi pubblici risultino 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. Si nota chiaramente come l'asse ferroviario del San Gottardo assuma un ruolo fondamentale nella rete dei trasporti collettivi.

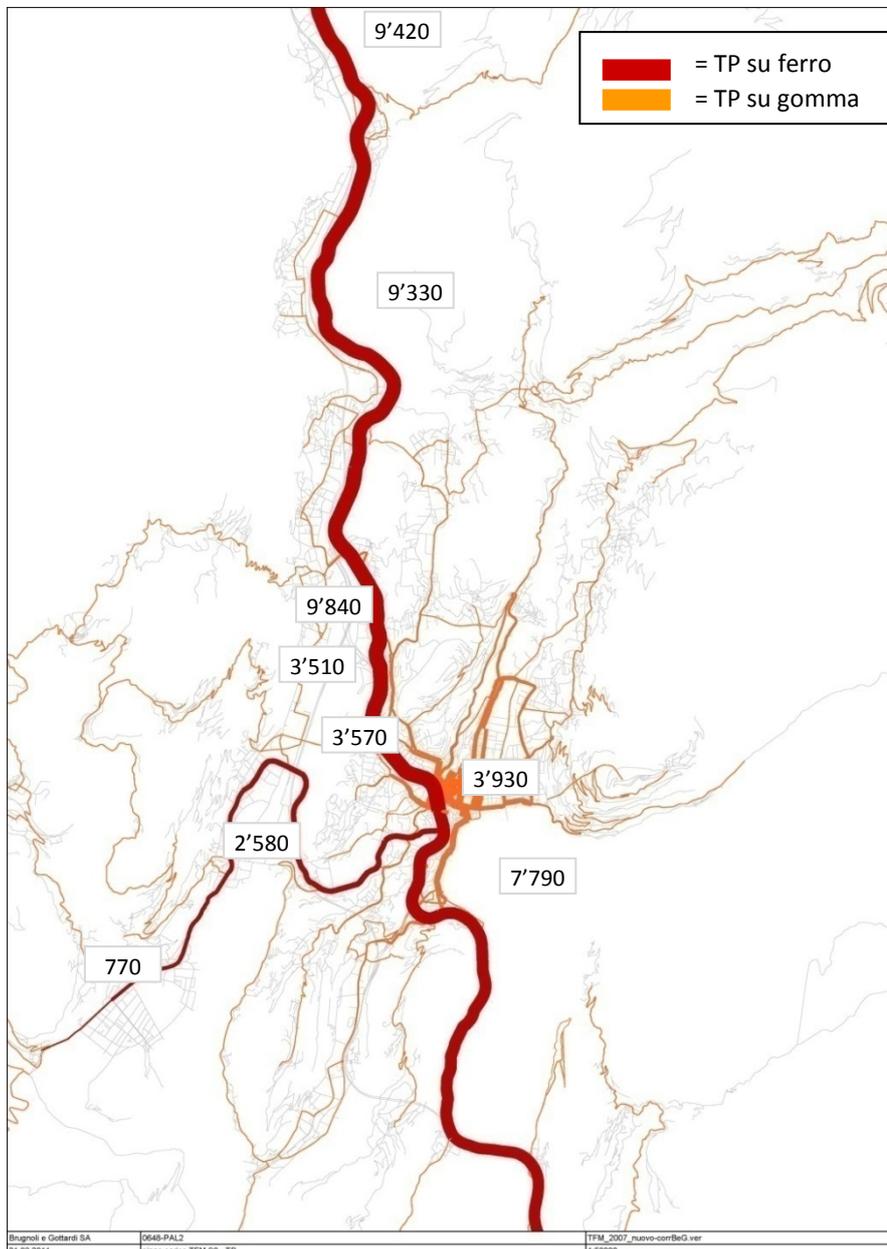


Fig. 29 Piano di carico giornaliero (TFM), traffico pubblico, 2007 in pers/giorno (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Carico della rete stradale

Giornalmente accedono e lasciano il Polo di Lugano circa **115'000 veicoli con il mezzo privato**. 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.

La seguente figura fornisce chiare indicazioni sul carico della rete stradale per il traffico privato. Il carico nord – sud viene assorbito dall'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.

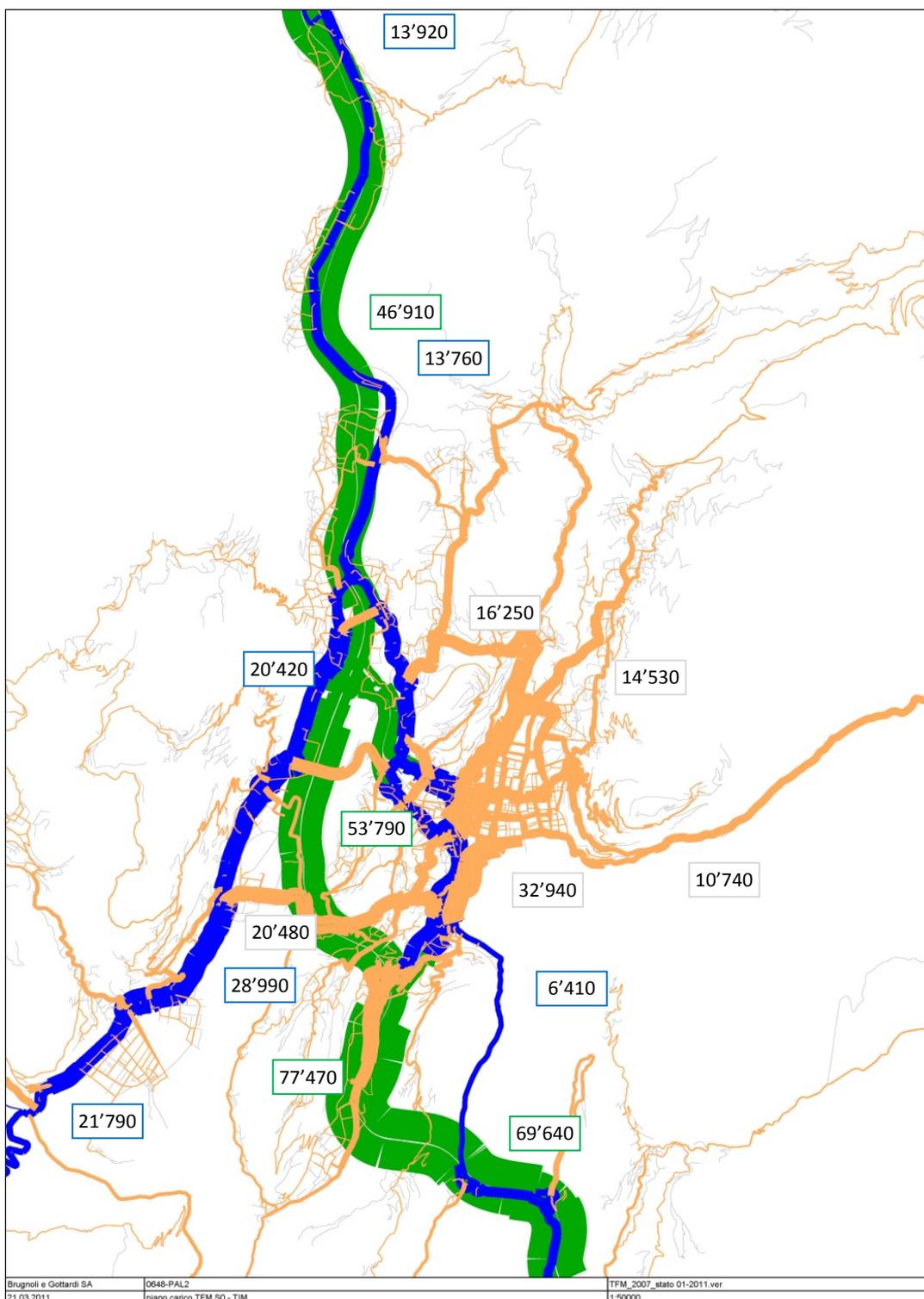


Fig. 30 Piano di carico giornaliero (TFM), traffico privato, 2007 in veicoli/giorno (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Gli elevati valori di traffico sulla rete stradale determinano dei problemi di saturazione. Durante le ore di punta le maggiori criticità si riscontrano nei seguenti punti: l'autostrada, Suglio, Bioggio, Basso Malcantone, principali assi di penetrazione a Lugano, il lungolago e da Canobbio.

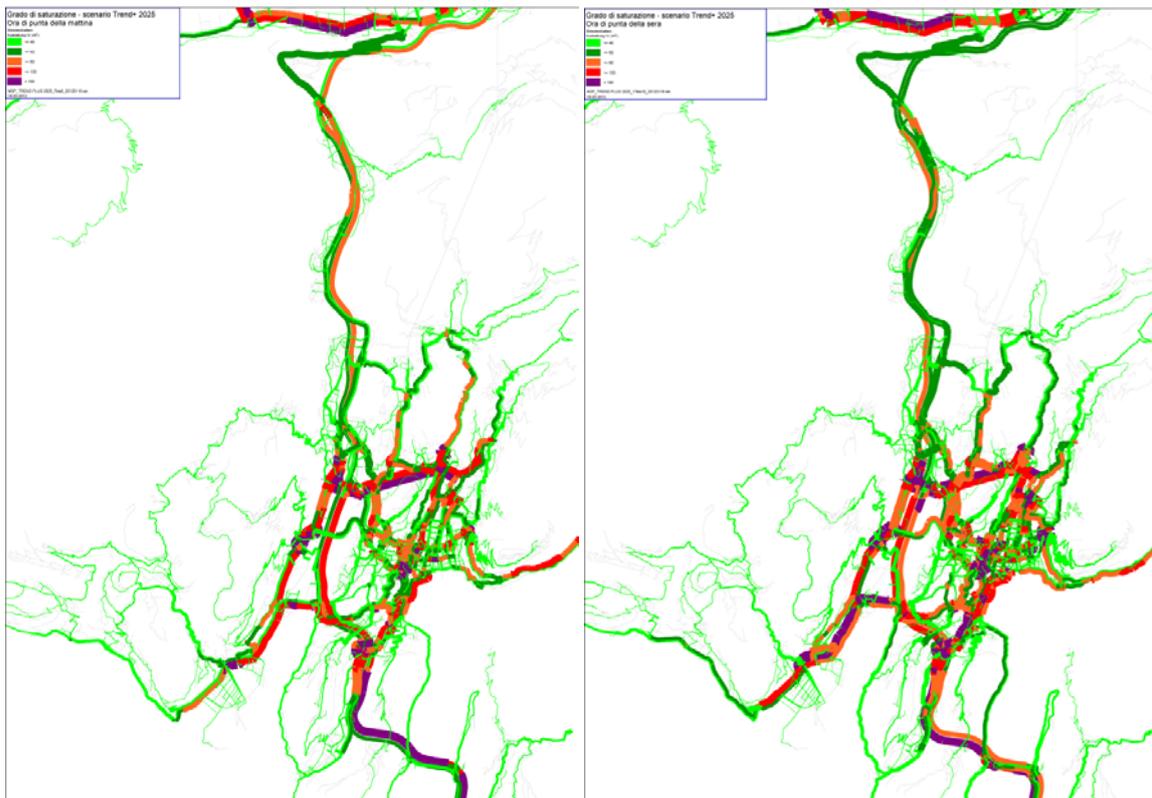


Fig. 31 Grado di saturazione della rete stradale – stato 2007, ora di punta della mattina (a sinistra) e ora di punta della sera (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Ripartizione modale della mobilità

Complessivamente, secondo i dati del modello di traffico, all'interno del Luganese si spostano ca. 525'000 persone al giorno (spostamenti aventi origine e/o destinazione il perimetro di studio, escluso il traffico di transito). Di queste ca. 483'000 si spostano utilizzando un veicolo privato, mentre ca. 42'000 utilizzano il trasporto pubblico. **La ripartizione modale è quindi ca. di 9:1 a favore del mezzo privato.**

Considerando unicamente il loro numero, ma non la loro lunghezza, la mobilità lenta assomma ca. il 30% di spostamenti.

5.2.3 Gestione della mobilità

Interventi tecnologici

Nell'ambito del PVP sono state realizzate o sono attualmente in fase di implementazione alcuni strumenti per la gestione della mobilità. 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 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: 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.

Inoltre è in corso d'attuazione il un sistema di informazione e gestione dell'esercizio dei trasporti pubblici (SIGE) per il miglioramento della regolarità e della puntualità delle corse, l'informazione in tempo reale agli utenti alle fermate, informazione agli utenti a bordo dei veicoli, assicurare le corrispondenze tra le corse anche di imprese di trasporto diverse, la velocizzazione delle corse e la raccolta di raccolta dati statistici sull'esercizio.

Moderazione del traffico

Nel Luganese oltre la metà di tutti i Comuni (28 su 55) hanno già realizzato 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.

La figura seguente evidenzia come rimangano scoperti solo i Comuni delle aree periurbane del Malcantone, della Valcolla e dell'alto Veduggio, dove però i problemi legati al carico viario sono più contenuti.

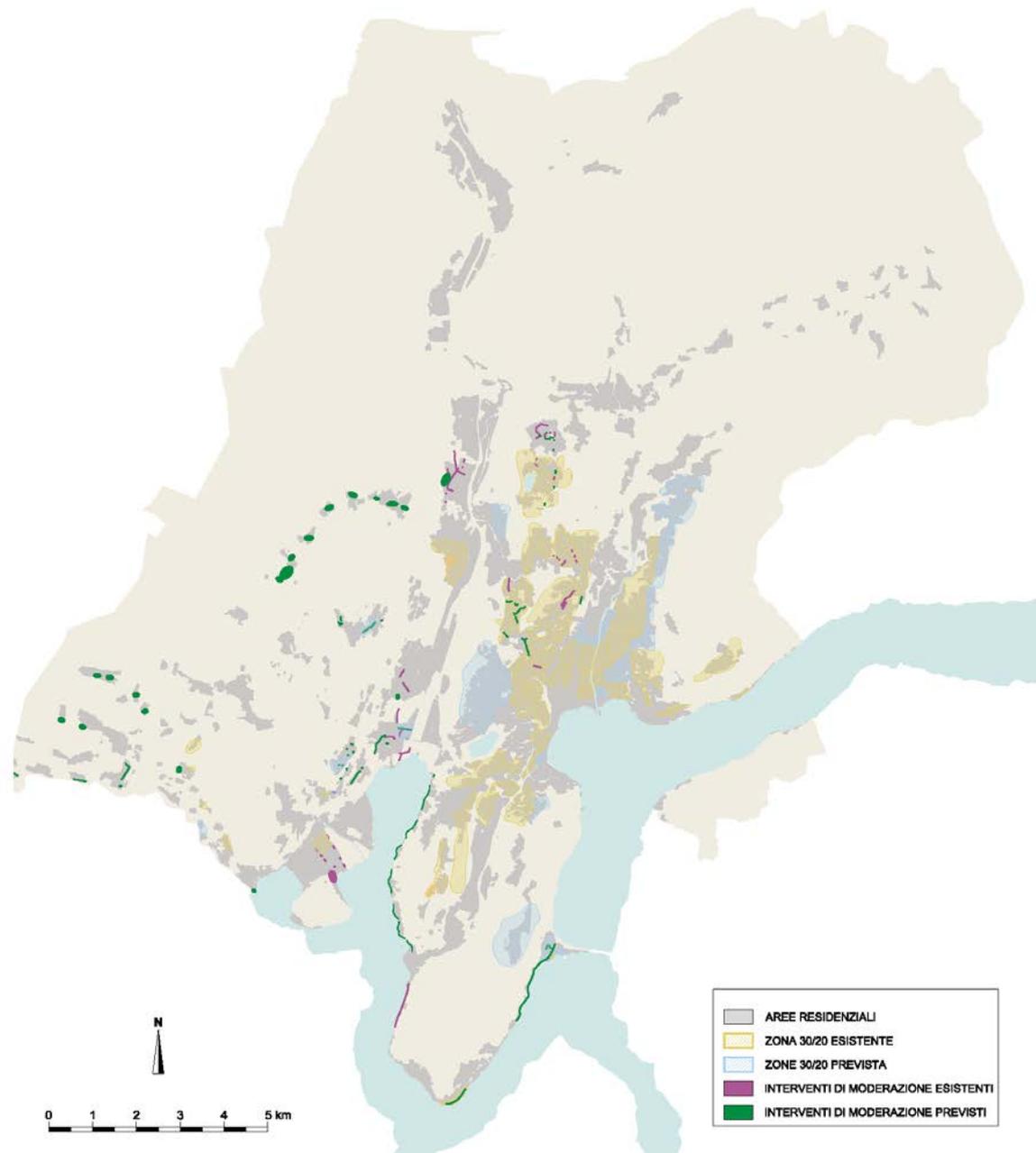


Fig. 32 Moderazione del traffico, interventi realizzati o previsti (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Sicurezza

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, un dato comunque proporzionalmente più basso rispetto al peso demografico e socio-economico della Città.

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

Tab. 9 Ripartizione degli incidenti tra interno o esterno delle località (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

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

I dati scaturiscono da un'analisi svolta dalla Divisione delle costruzioni in collaborazione con la Polizia cantonale e considerano gli incidenti nel periodo 2007-2009.

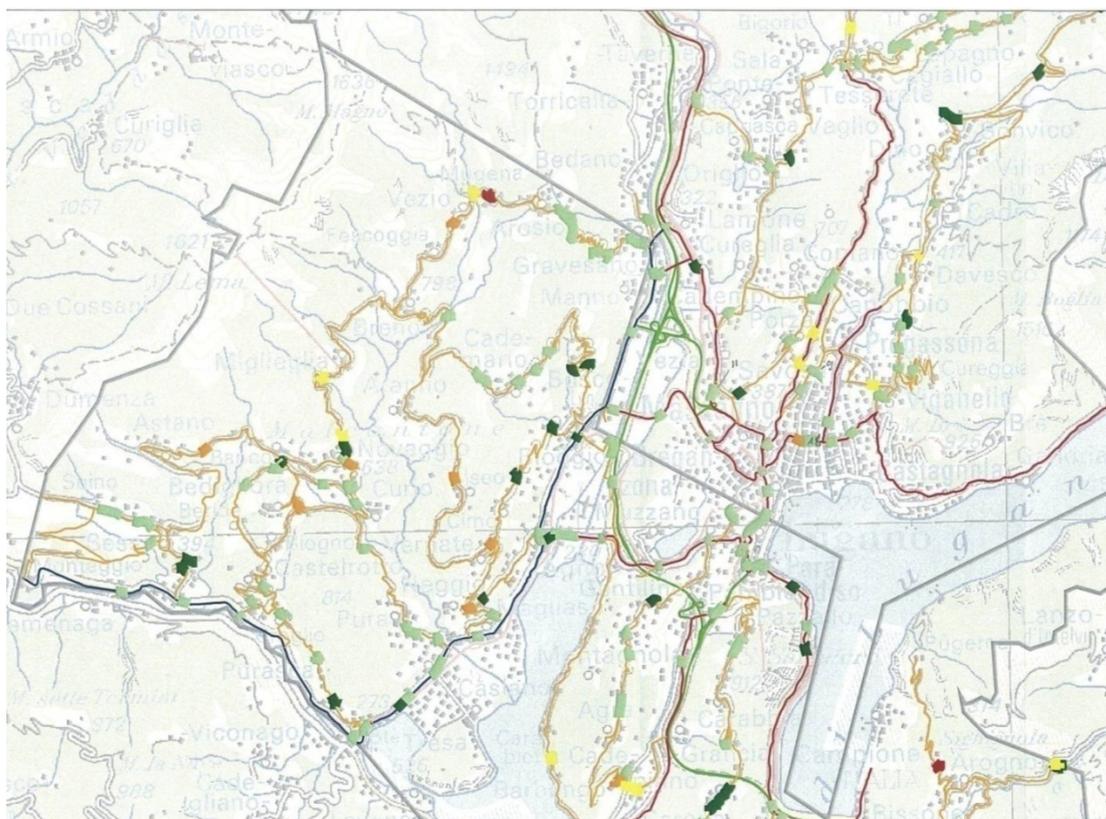


Fig. 33 Statistica dei punti pericolosi nel periodo 2007-2009 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

5.2.4 Tendenza di sviluppo

Trasporto pubblico

Entro l'orizzonte temporale 2025 saranno in esercizio le gallerie ferroviarie di base del San Gottardo e del Monte Ceneri dell'AlpTransit, della ferrovia Mendrisio-Varese e del sistema ferroviario TILO, con nuove stazioni e il concetto d'offerta 2030.

La rete dei trasporti pubblici su ferro viene riorganizzata 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 adattato di conseguenza, basandosi, per il Luganese in particolare anche sul nuovo assetto viario dato dall'apertura della galleria Vedeggio - Cassarate.

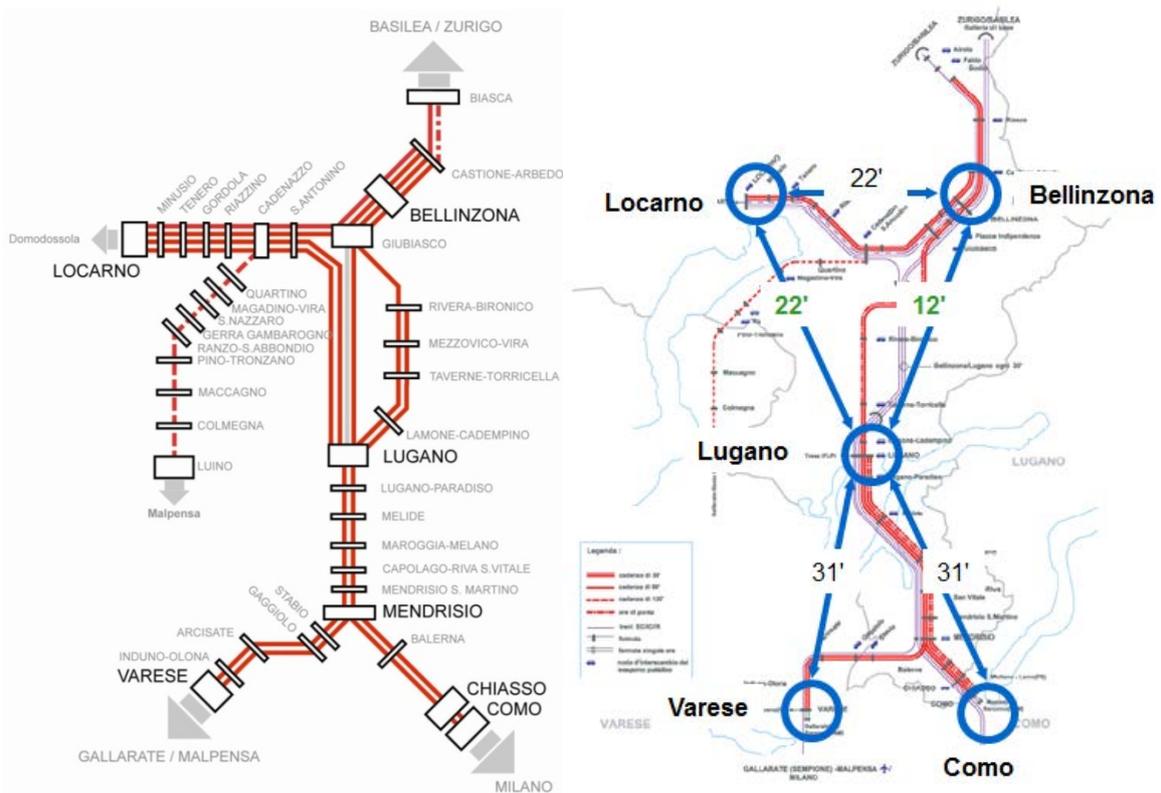


Fig. 34 Offerta di trasporto pubblico e tempi di percorrenza dopo l'apertura di AlpTransit (fonte: SM)

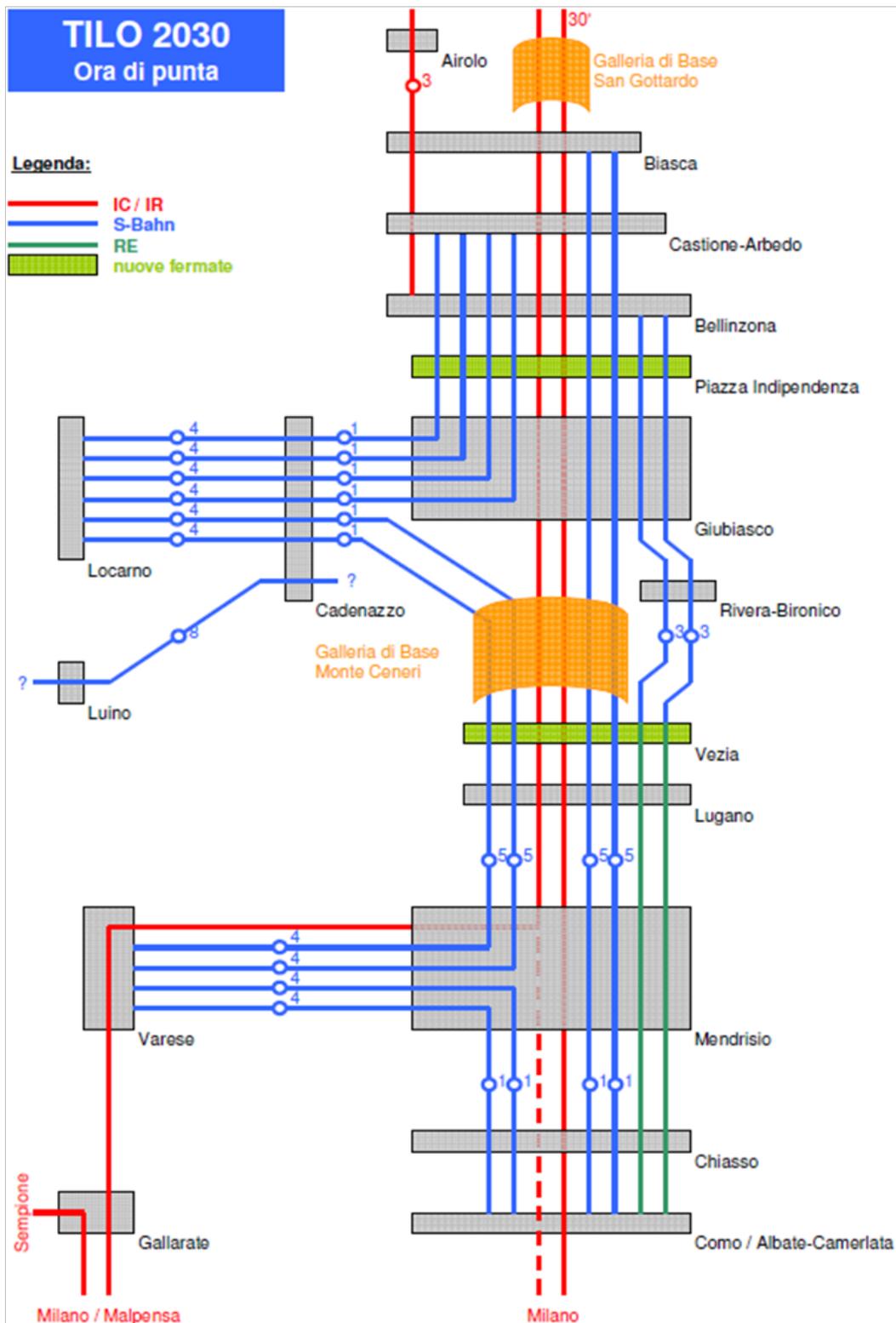


Fig. 35 Schema del trasporto ferroviario regionale 2030

La seguente rappresentazione illustra la qualità del servizio di trasporto pubblico previsto all'orizzonte temporale 2025.

Rispetto alla situazione attuale si osserva un miglioramento lungo le direttrici Lugano-Vezia-Lamone e Lugano-Cornaredo-Comano

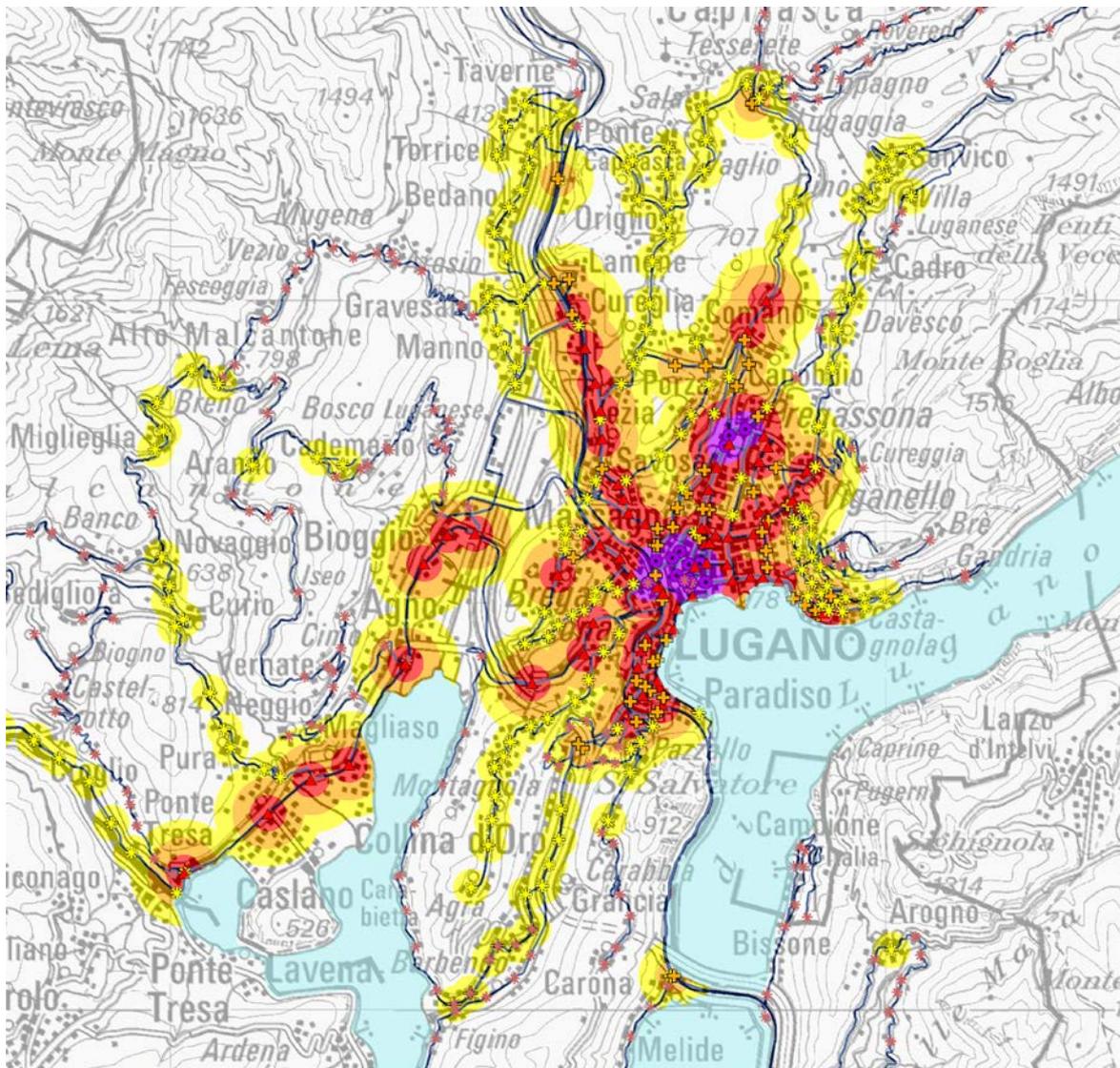


Fig. 36 Livello di qualità del servizio di TP 2025. (elaborazione: SM)

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

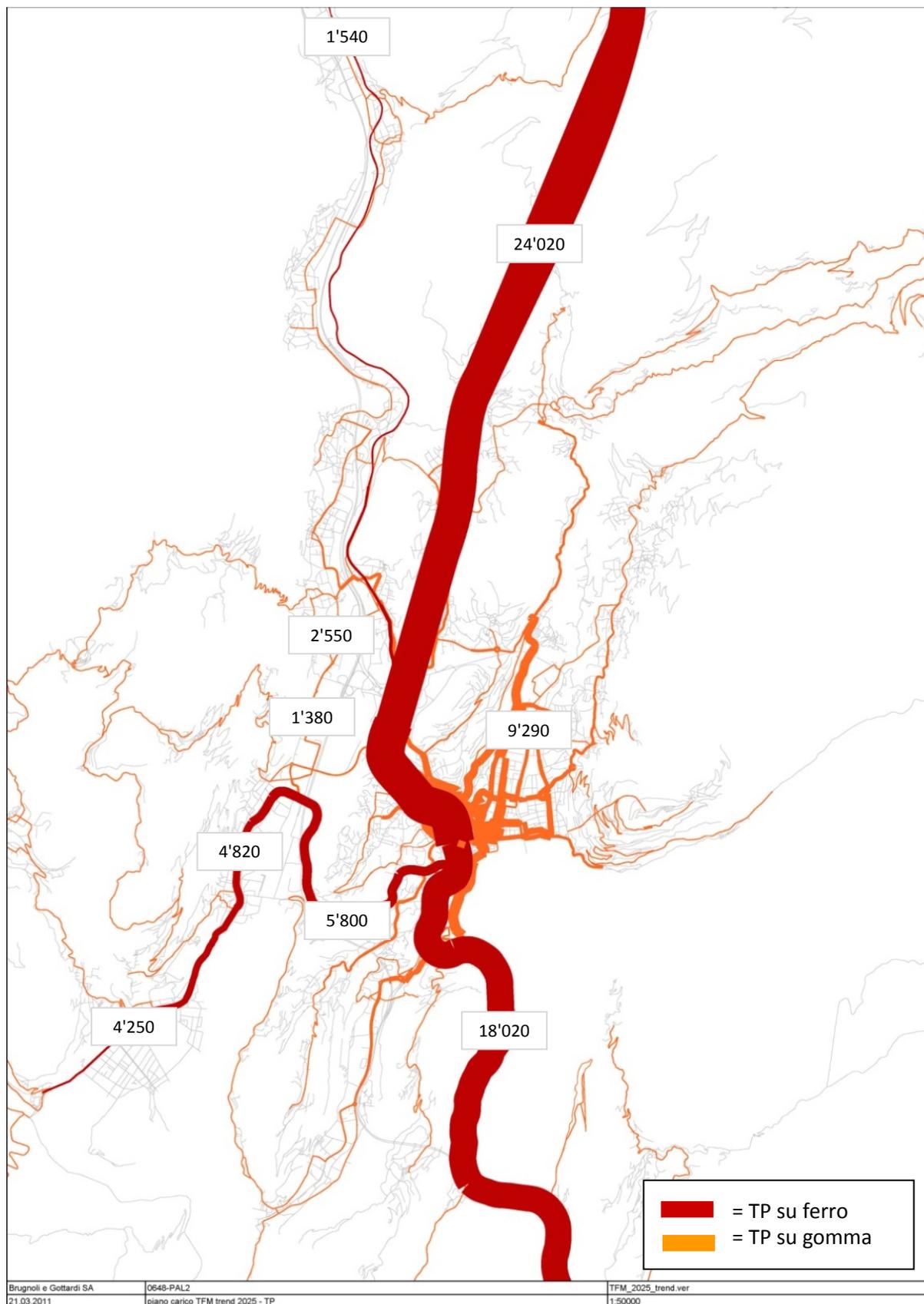


Fig. 37 Piano di carico giornaliero (TFM), traffico pubblico, Trend+ 2025 in pers./giorno (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Traffico individuale privato

Dal 1975 il traffico sulle autostrade della Svizzera italiana 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 mostrano invece uno sviluppo più contenuto, dato anche dal raggiungimento di un elevato grado di saturazione (es. Agno – Vallone).

Con la realizzazione della galleria Vedeggio-Cassarate²¹, verrà di fatto aperta una terza uscita autostradale su Lugano. Contemporaneamente è prevista l'attuazione del PVP, con le misure per contenere l'incremento del traffico da e verso il polo cittadino. Ciò permetterà già da metà 2012 una migliore distribuzione del traffico in funzione delle origini e delle destinazioni.

Ciononostante, lo scenario futuro si rivela decisamente preoccupante. Su tutta la rete, senza particolari misure di gestione dell'infrastruttura, si assiste ad un generale incremento del carico quantificabile in media tra 15/20% rispetto alla situazione attuale.

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.

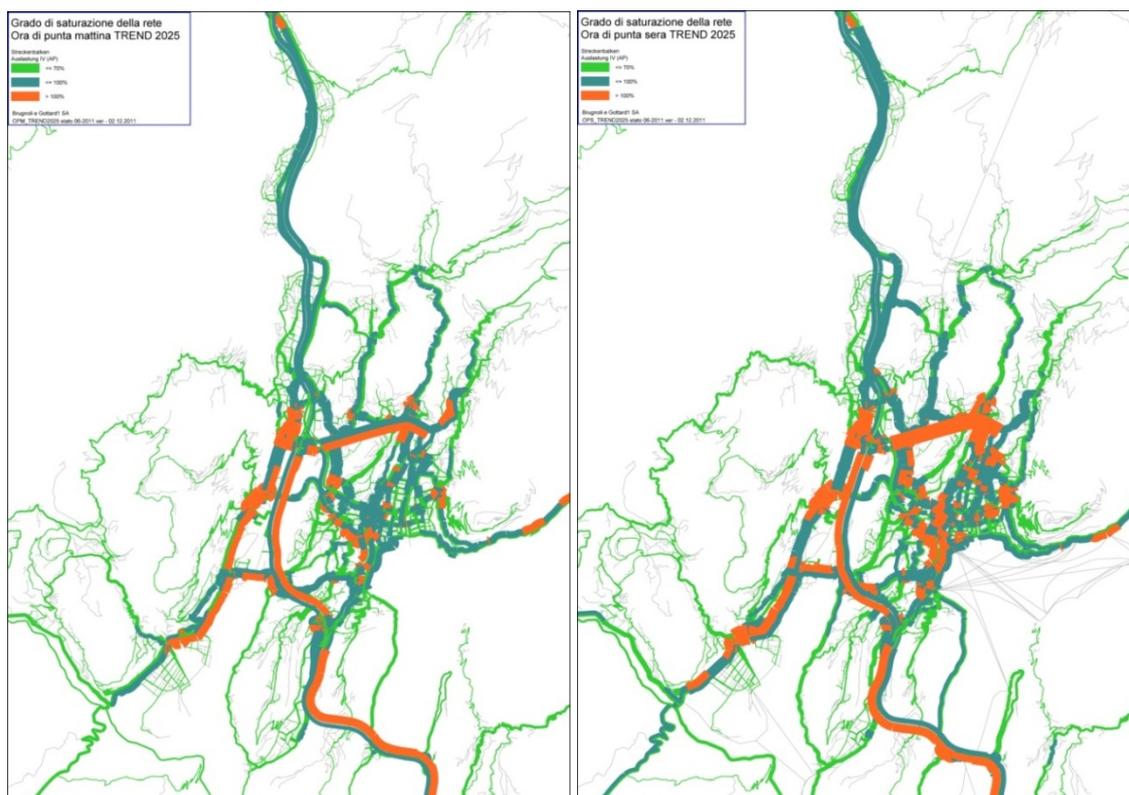


Fig. 38 Grado di saturazione della rete stradale – stato Trend 2025, ora di punta della mattina (a sinistra) e ora di punta della sera (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

²¹ Entrata in esercizio a fine luglio 2012

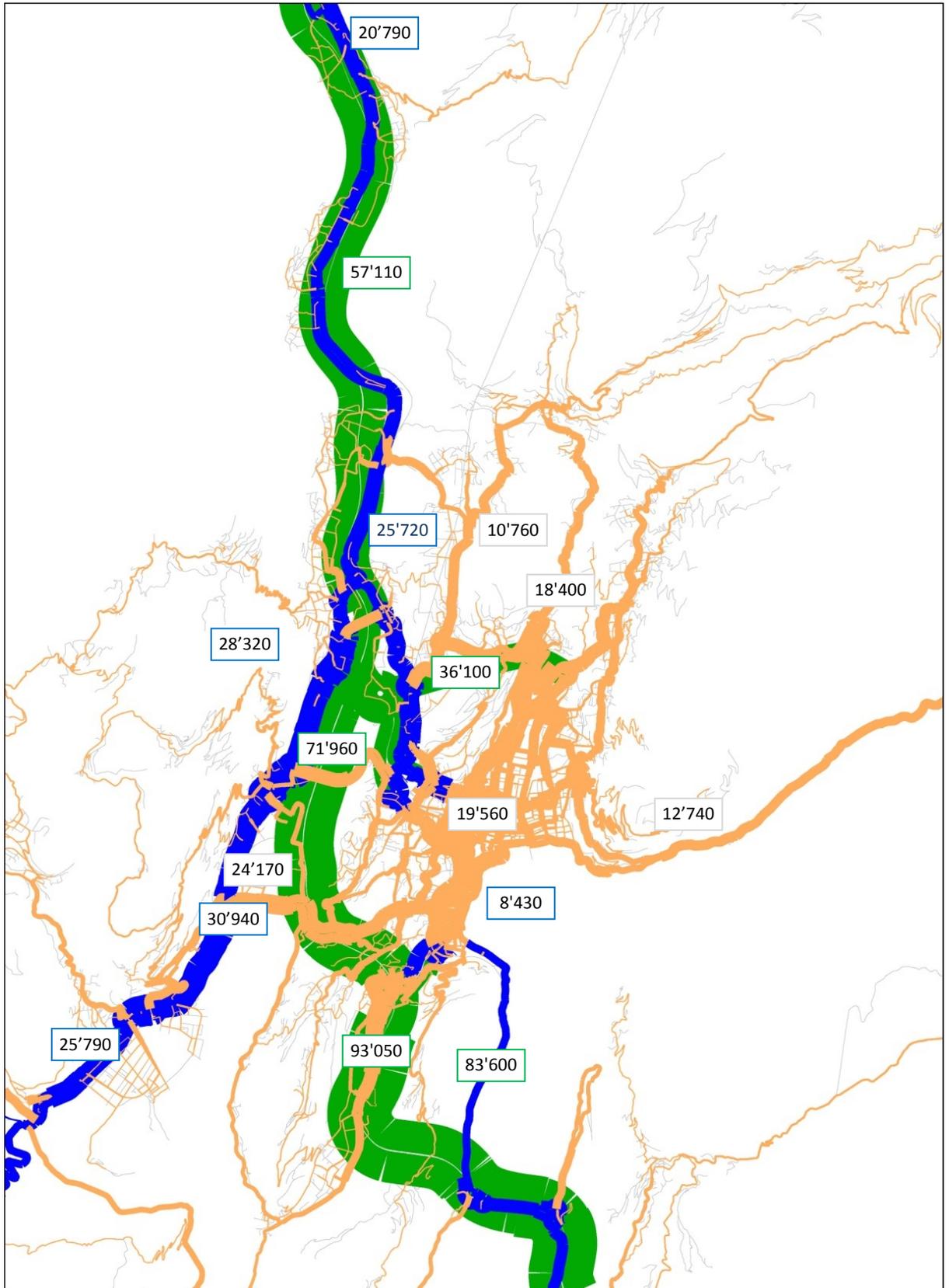


Fig. 39 Diagramma di carico dei veicoli giornalieri, scenario Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Mobilità lenta

La scheda PD-M10, anche nella versione in consultazione in gennaio 2012, ribadisce la necessità e l'utilità della mobilità lenta, sia a scopi utilitari che di svago, in quanto offre una valida alternativa al mezzo di trasporto privato in ambito urbano.

La mobilità lenta e in particolare quella ciclabile si sta sempre più diffondendo. Il progresso tecnologico, grazie al quale sono disponibili sul mercato biciclette elettriche sempre più performanti, associato all'interesse mostrato dai cittadini e alla disponibilità da parte degli Enti pubblici di finanziare l'acquisto di mezzi ecologici, o di realizzare infrastrutture dedicate, rende questa modalità di spostamento sempre più attrattiva e concorrenziale nei confronti della mobilità motorizzata.

Anche il moltiplicarsi di manifestazioni popolari ricorrenti, legate anche all'uso utilitario della bicicletta (bike to work, Scollinando, ...), così come le iniziative popolari per chiedere il finanziamento di infrastrutture, è un chiaro segnale di come gli investimenti in questo settore siano necessari.

Moderazione del traffico

Per quanto riguarda la moderazione del traffico si segnala che altri 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 sui 55 Comuni del Luganese che avranno attuato degli interventi a favore della sicurezza degli utenti più deboli.

Sicurezza

In merito alla sicurezza, la statistica della Polizia Cantonale Ticinese sugli incidenti della circolazione stradale mostra come in Ticino, dal 2000 si registra un calo del numero di incidenti passando dagli oltre 8'000 incidenti del 2000 ai poco meno di 5'900 del 2010 (-27% in 10 anni).

E ipotizzabile che secondo questo trend, anche in futuro il numero di incidenti possa diminuire leggermente.

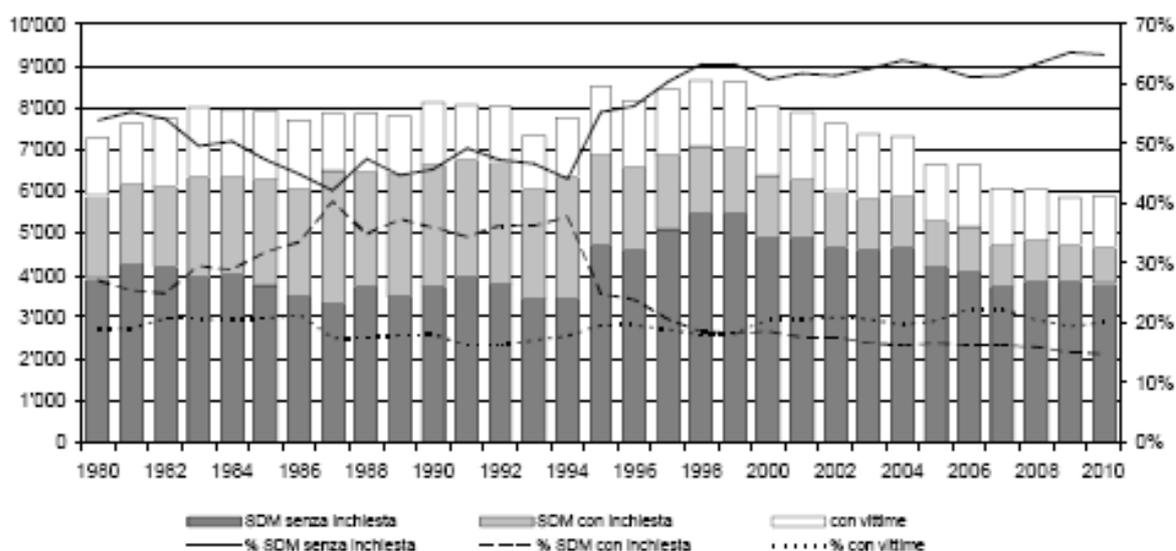


Fig. 40 Statistica degli incidenti della circolazione stradale (fonte: Polizia Cantonale Ticinese)

5.2.5 Punti di forza, punti deboli, opportunità, minacce

Punti di forza

La presenza della strada nazionale A2 e della linea FFS del Gottardo che attraversano longitudinalmente tutto il Luganese, hanno rappresentato in passato e continuano a rappresentare il principale vantaggio posizionale dell'agglomerato che ha condizionato positivamente lo sviluppo di tutta la regione, permettendo l'insediamento di attività dal grande impatto economico.

Il completamento delle gallerie ferroviarie di base del Ceneri e del San Gottardo non potrà che rafforzare le condizioni quadro positive, soprattutto nelle relazioni verso nord.

A livello regionale, l'entrata in esercizio della galleria Veduggio-Cassarate e la riorganizzazione della viabilità interna al polo urbano, che comprende il potenziamento dell'offerta di trasporto pubblico e la progressiva attuazione della politica di stazionamento, migliorerà considerevolmente i collegamenti tra il centro città e le aree strategiche della Porta Nord e del Basso Veduggio. Contemporaneamente l'afflusso di traffico verso il centro città potrà essere meglio gestito e il traffico di transito ridotto.

La rete TILO permette un ottimo collegamento all'interno dell'agglomerato e con le regioni confinanti, in particolare permette un collegamento a sud fino a Milano. In futuro, con la ferrovia Mendrisio-Varese sarà possibile raggiungere comodamente anche il capoluogo varesino e l'aeroporto di Malpensa.

La realizzazione piuttosto estesa di opere di moderazione del traffico all'interno delle località e di zone a traffico limitato, secondo il modello UPI 30/50, consente di effettuare spostamenti pedonali e ciclabili a scala locale in buona sicurezza.

Punti deboli

L'autostrada, soprattutto a sud di Lugano, durante le ore di punta, giunge al suo limite di capacità, determinando la formazione di colonne.

L'attraversamento stradale dell'agglomerato luganese sulla direttrice nord-sud può avvenire unicamente facendo capo all'autostrada, oppure alla rete stradale principale che attraversa la città. La strada che dal Piano del Veduggio aggira l'Arbostora non può essere considerata un'alternativa praticabile. Questa è una debolezza strutturale del sistema che determina grosse problematiche di congestionamento della rete viaria di tutta la città ogniqualvolta si registra un inconveniente lungo la tratta autostradale tra Lugano Sud e Melide/Bissone (incidente, cantiere, ecc.).

Gli abitati del Basso Malcantone e del Basso Veduggio, da Bioggio a Ponte Tresa, sono attraversati da flussi di traffico considerevoli, fino a quasi 30'000 veicoli al giorno, determinando il collasso del sistema durante le ore di punta. Problemi analoghi si riscontrano lungo le vie di accesso al centro di Lugano.

Il Pian Scairolo, in particolare durante le ore di punta, è difficilmente accessibile, in quanto la viabilità locale si sovrappone con il sistema di entrata-uscita dello svincolo autostradale di Lugano-Sud.

Il Basso Veduggio, Cornaredo e il Pian Scairolo dispongono di un servizio con i trasporti pubblici poco performante in rapporto al loro potenziale insediativo. In particolare il Basso Veduggio non dispone di un buon allacciamento alla rete TILO, nonostante la presenza della stazione di Lamone-Cadempino alla sua estremità nord.

Lungo la rete stradale principale si registrano una dozzina di punti problematici, o per quanto riguarda la capacità di smaltimento del traffico, o per quanto riguarda la sicurezza.

Allo stato attuale la rete di collegamenti ciclabili regionali è decisamente carente, mancano innumerevoli tratte delle rete e l'infrastruttura di supporto, come posteggi sicuri e coperti è incompleta.

Opportunità

Il potenziale insediativo delle aree strategiche permette sicuramente di effettuare investimenti, anche importanti, per realizzare dei collegamenti con i mezzi pubblici nettamente più performanti.

Con l'entrata in esercizio della galleria di base del Ceneri, la linea ferroviaria del Ceneri libera delle capacità per essere meglio sfruttata quale rete di collegamento ferroviario regionale veloce, ampliando l'offerta TILO.

L'entrata in esercizio della galleria Vedeggio-Cassarate, permette di rivedere l'accesso da nord alla Città di Lugano e consente contemporaneamente di riorganizzare la viabilità di Cornaredo. Contemporaneamente è prevista la cessione al Cantone delle bretelle autostradali dello svincolo di Lugano-Nord, la cui riqualifica permette di ristudiare la viabilità della nuova Porta Ovest della città.

La conformazione morfologica permette la realizzazione di buoni collegamenti pedonale, almeno lungo la Valle del Vedeggio e tra la pianura del Cassarate, il centro di Lugano e il Pian Scairolo.

La gerarchia stradale piuttosto chiara, in particolare con la ridefinizione degli accessi dopo l'entrata in esercizio della galleria Vedeggio-Cassarate si presta all'implementazione, peraltro già abbastanza estesa, del modello UPI 30/50.

Minacce

L'incremento generale della domanda di mobilità, frutto anche del continuo sviluppo demografico ed economico, potrebbe mettere in crisi l'intera rete dei trasporti del Luganese, in particolare quella stradale.

Il crescente successo del TILO, i cui convogli durante le ore di punta sono già ora saturi, potrebbe a lungo termine ridurre l'attrattività.

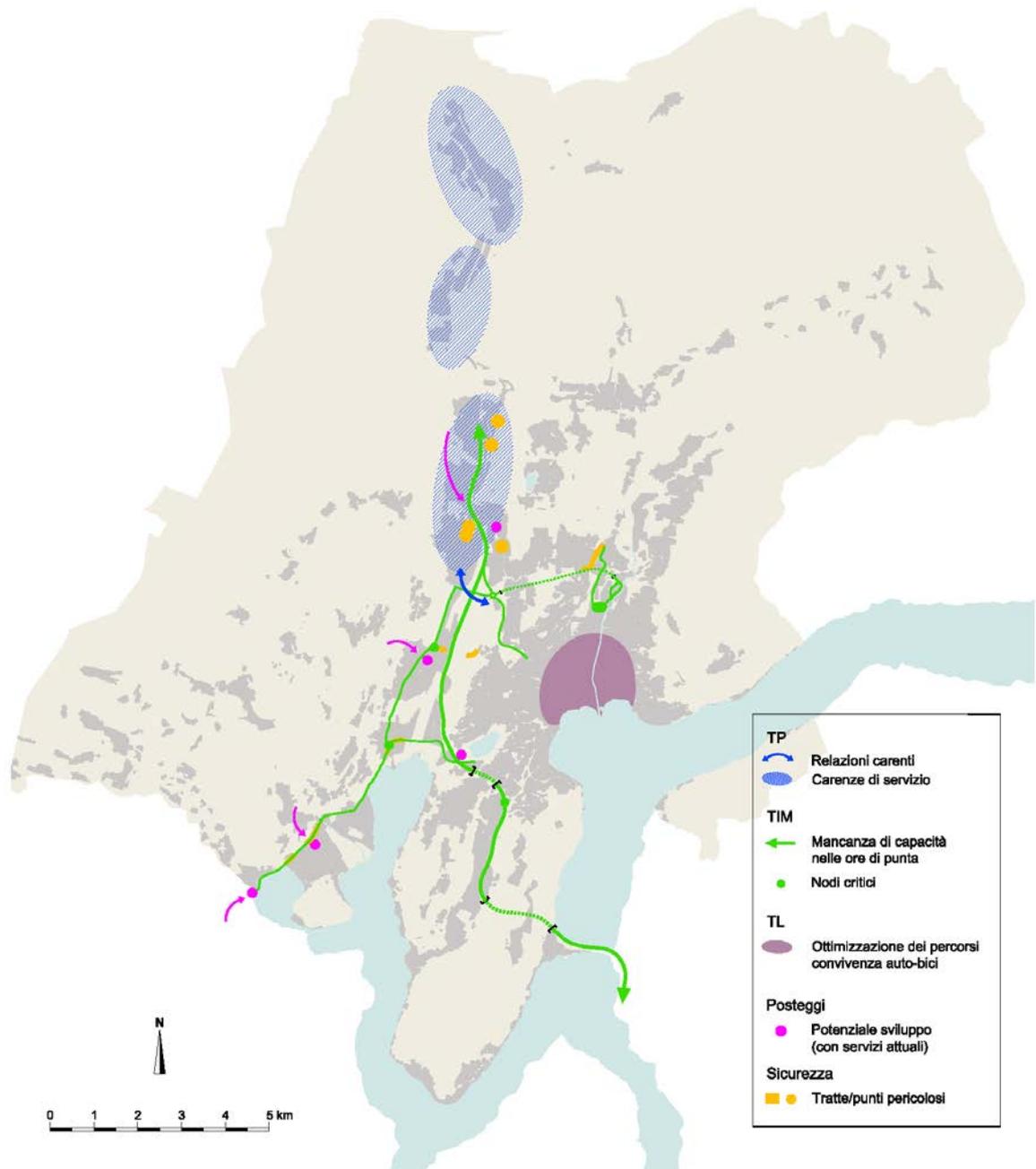


Fig. 41 Punti deboli e conflitti del sistema dei trasporti, tendenza (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

5.3 Ambiente

5.3.1 Aria

A livello cantonale il traffico motorizzato rappresenta una fonte importante di diversi inquinanti: per gli ossidi d'azoto l'apporto dovuto al traffico è di quasi l'60%, mentre per i composti organici volatili (VOC), precursori dell'ozono, esso rappresenta all'incirca il 30% delle emissioni e il 32% di polveri sottili (veicoli leggeri).

Nell'agglomerato Luganese, come in quasi tutto il resto del Cantone, si verificano ripetutamente diversi superamenti dei limiti di concentrazioni fissati dall'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAt), nello specifico per il diossido di azoto (NO₂), l'ozono (O₃) e le polveri sottili (PM10).

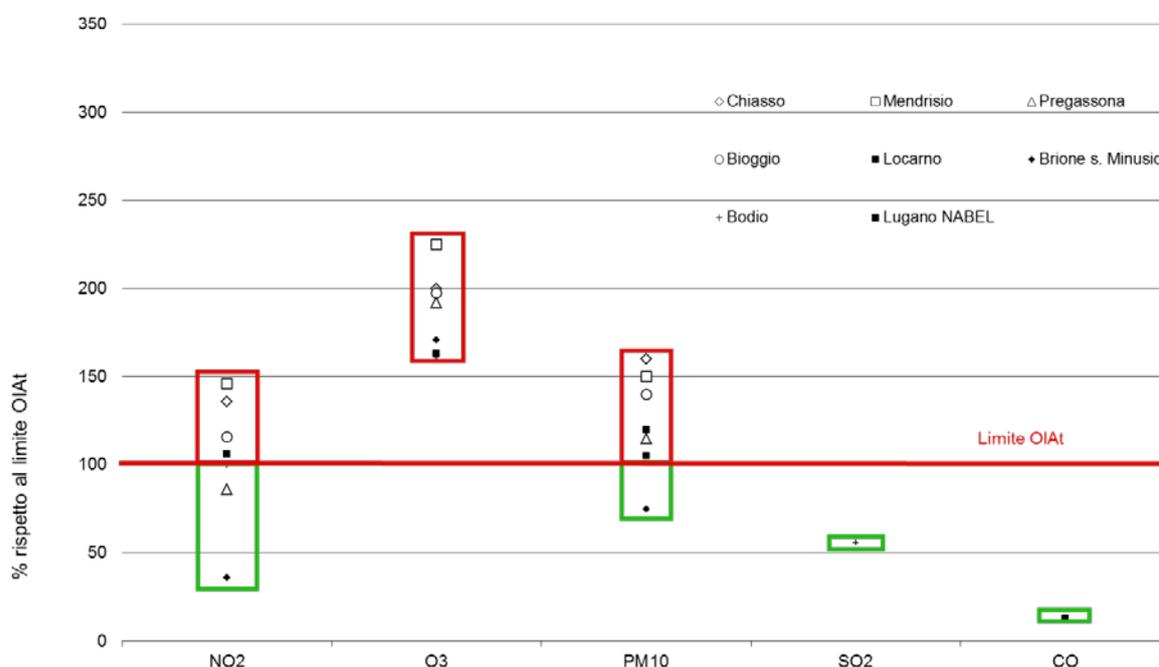


Fig. 42 Carico inquinante in Ticino rispetto ai limiti d'immissione, 2010 (fonte: SPAAS)

Nel Luganese, seguendo quello che è il trend riscontrabile a livello cantonale, la situazione di inquinamento da polveri sottili presenta un regolare superamento dei limiti OIAt fra ottobre e marzo, con picchi compresi tra gennaio e marzo, quando scarse precipitazioni e l'instaurarsi di condizioni adatte alla formazione di inversioni termiche non permettono un ricambio delle masse d'aria e una conseguente diminuzione degli inquinanti.

In sintesi, nonostante i miglioramenti della qualità dell'aria nel Luganese e nel resto del Cantone registrati negli ultimi anni, le concentrazioni di alcuni inquinanti si situano ancora al di sopra dei limiti di legge; vi è dunque sempre la necessità di attuare provvedimenti mirati così come previsto nel Piano di risanamento dell'aria cantonale e in quelli regionali.

La seguente illustrazione che modella le immissioni di NO₂, illustra come in buona parte dell'agglomerato Luganese, soprattutto la parte più densamente insediata, vengano comunque superati i valori limite di immissione.

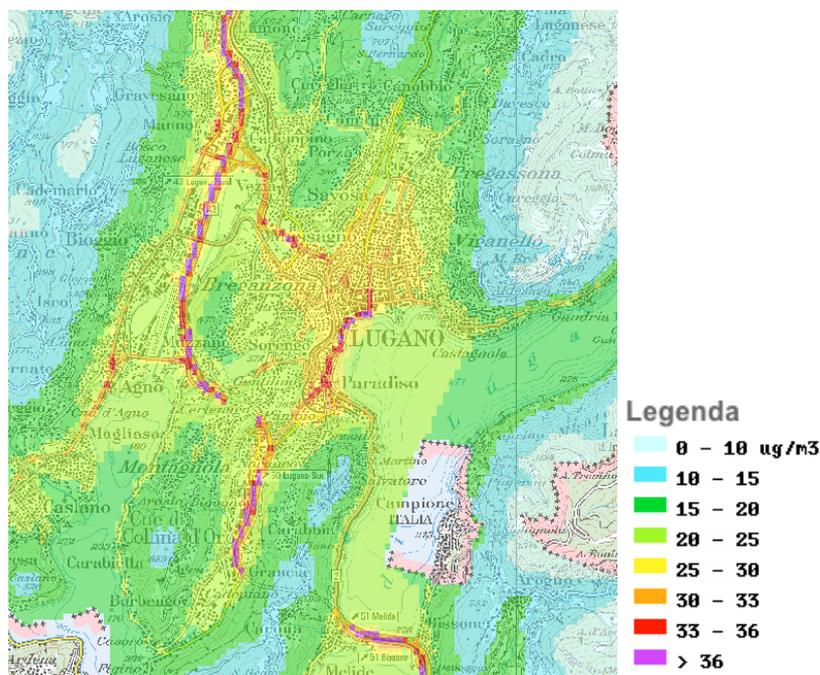


Fig. 43 Somma immissioni NO₂ [µg/m³] nel Luganese, 2010 (fonte: SPAAS)

Durante i mesi più caldi le immissioni di ozono a Lugano sono eccessive sia per la durata sia per le punte. La media oraria massima fissata dall'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico è di 120 µg/m³ e può essere superata un'ora sola durante l'anno; la figura seguente evidenzia come in realtà si sia ancora ben lontani da questo obiettivo (la media oraria massima di 120 µg/m³ è stata superata per 652 volte a Lugano nel 2010).

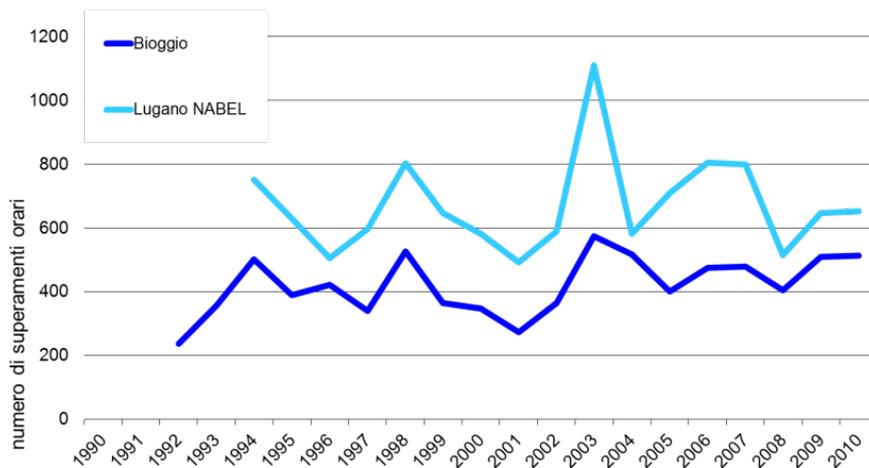


Fig. 44 Superamento del limite orario di 120 µg/m³ di O₃. Per Lugano NABEL evoluzione 1994-2010, per Bioggio evoluzione 1992-2010 (fonte: SPAAS)

I limiti OIAt per le concentrazione di PM10 sono $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media giornaliera e $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media annua.

Le polveri sottili sono il principale indicatore dello smog invernale. Nel Luganese è in atto un trend positivo di diminuzione che dura da diversi anni. Dalla figura seguente si nota come nella stazione di Lugano NABEL il rispetto dei limiti di legge per quanto riguarda la concentrazione media annua di PM10 sembra essere raggiungibile nei prossimi anni.

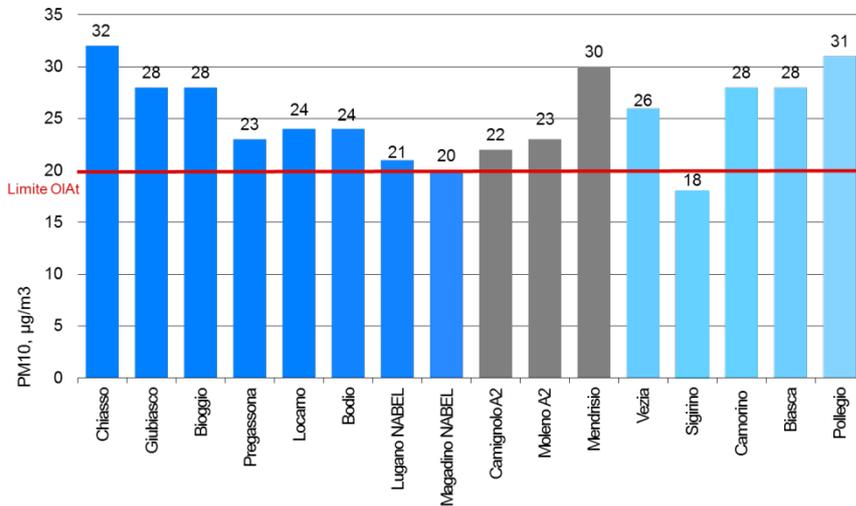


Fig. 45 Concentrazione medie annue delle polveri sottili PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] rilevate in Ticino nel 2010 (fonte: SPAAS)

La seguente Fig. 46 presenta la situazione aggiornata al 2010 delle immissioni dell'agglomerato Luganese, si notano chiaramente gli assi di transito.

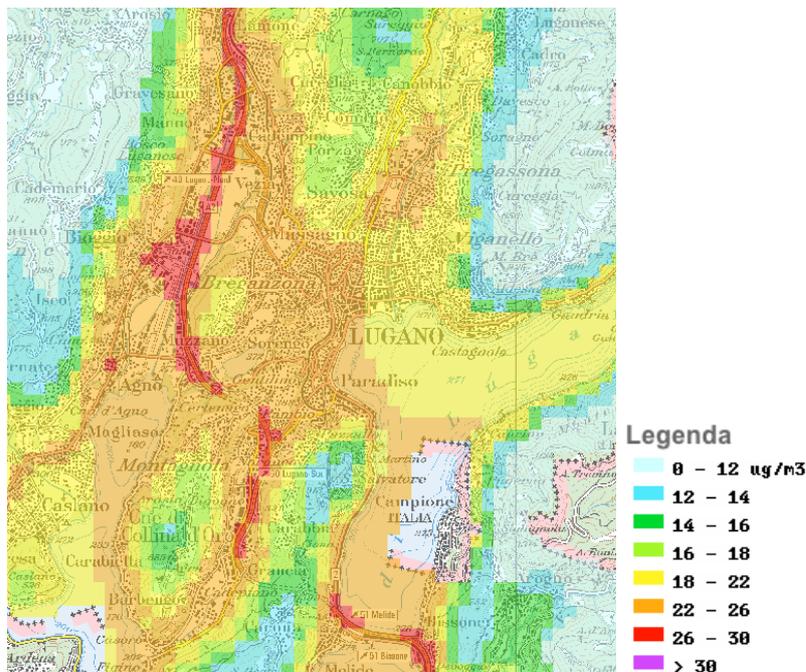


Fig. 46 Somma immissioni PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] nel Luganese, 2010 (fonte: SPAAS)

5.3.2 Rumore

Le fonti di rumore più importanti presenti sul territorio cantonale sono in ordine d'importanza le strade, le ferrovie, il traffico aereo e i poligoni di tiro (scheda V4 del PD).²²

Il "rumore di fondo" è in continuo aumento. Si tratta di immissioni, provenienti a volte dalle più disparate fonti, la cui intensità è al di sotto dei limiti legali, ma che costituiscono un disturbo continuo.

Le strade cantonali sono distribuite capillarmente sul territorio dell'agglomerato e molte tratte attraversano inevitabilmente nuclei e zone residenziali, in quanto rete di collegamento proporzionale alla densità abitativa e lavorativa. A seconda della loro importanza, le strade sono interessate da un diverso carico veicolare, che può essere di transito o locale e caratterizzato da una certa quota di veicoli pesanti. Le immissioni di rumore dipendono dalla combinazione di tutti questi fattori. A partire da un volume di traffico di 10'000 veicoli al giorno si deve calcolare un superamento quasi certo dei limiti d'immissioni, in particolare durante il periodo notturno. Infatti, benché di notte il traffico sia meno intenso, il superamento dei limiti è più probabile perché essi sono di 10 dB inferiori a quelli per il giorno. Per le case lungo la strada, superamenti dei limiti e situazioni di disturbo sono possibili già a partire da 5'000 o 6'000 veicoli al giorno.

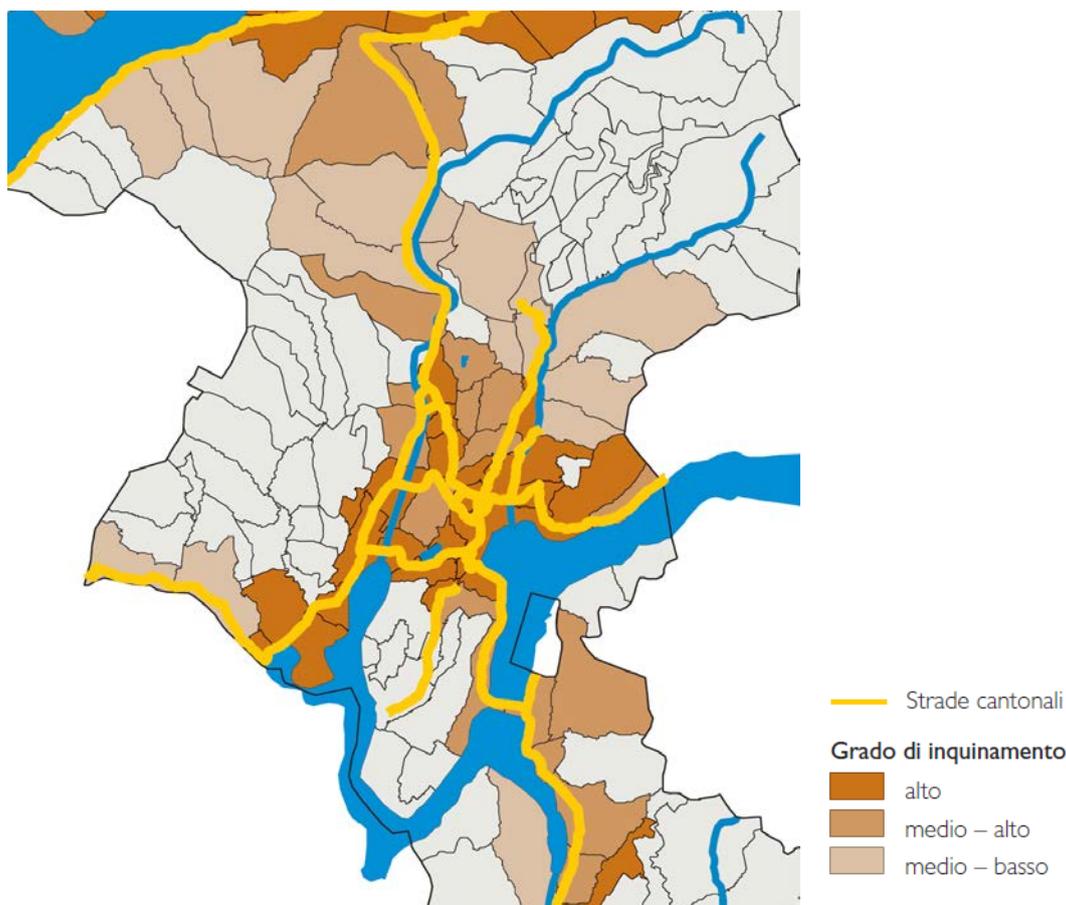


Fig. 47 *Grado di inquinamento da rumore stradale (fonte: L'ambiente in Ticino, Dipartimento del territorio)*

²² Sezione dello sviluppo territoriale: Scheda di Piano direttore V4. Bellinzona, maggio 2009.

5.3.3 Tendenza di sviluppo

Nella scheda PD-V1 viene presentata la tematica relativa alla protezione dell'aria²³:

"Dall'entrata in vigore della Legge federale sulla protezione dell'ambiente (1985) e di quella sulla pianificazione del territorio (1979), gli sforzi fatti hanno permesso di ottenere risultati importanti in alcuni settori, mentre in altri gli obiettivi prefissati non sono ancora raggiunti. ... Nel settore della protezione dell'aria si sono conseguiti progressi importanti e per molte sostanze i limiti prescritti sono rispettati. Per altri inquinanti, come gli ossidi d'azoto e l'ozono, si sono ottenute diminuzioni importanti, seppur non sufficienti, mentre per le polveri fini (PM10), la situazione è di stallo, se non di peggioramento.

I provvedimenti tecnici sono attuati ormai da diversi anni su impianti industriali e autoveicoli. Per questi ultimi la diminuzione delle emissioni è però controbilanciata dall'aumento del traffico. Il traffico veicolare rappresenta la causa principale dell'inquinamento atmosferico e le aree maggiormente esposte sono quelle prossime agli assi stradali, ovvero nei fondovalle, dove si concentra anche la maggior parte delle attività e della popolazione ticinese.

L'organizzazione territoriale costituisce così una chiave fondamentale per affrontare il problema dell'inquinamento dell'aria, in quanto permette di agire direttamente sui motivi di spostamento della popolazione."

Vi è da dire che comunque negli ultimi 15-20 anni la qualità dell'aria nel Luganese è migliorata, i valori registrati dalla stazione di misura della rete nazionale Nabel indicano che le concentrazioni di PM10 sono nettamente diminuite tra il 1997 e il 2010, passando da un valore di 38 µg/m³ a 21 µg/m³. Considerando l'andamento positivo e il valore medio annuo registrato nel 2010, il rispetto dei limiti di legge per quanto riguarda il PM10 sembrerebbe essere raggiungibile nei prossimi anni.

A partire dal 1990 in Ticino le emissioni di composti organici volatili, VOC, che sono annoverati tra i principali precursori dell'ozono, hanno registrato un'importante riduzione passando da 10'000 t/a a circa 4'000 t/a seguito dei provvedimenti previsti dal Piano di risanamento dell'aria del 1991. In particolare per il benzene il miglioramento è sensibile. Se ancora nel 2000 l'esposizione media della popolazione si aggirava attorno ai 2.5 µg/m³, nel 2007 le immissioni si sono ridotte del 60% e si attestano sul valore di 1 µg/m³ in quasi tutte le località.

Questa evoluzione conferma i dati relativi alla diminuzione delle emissioni e dimostra l'efficacia dei provvedimenti adottati.

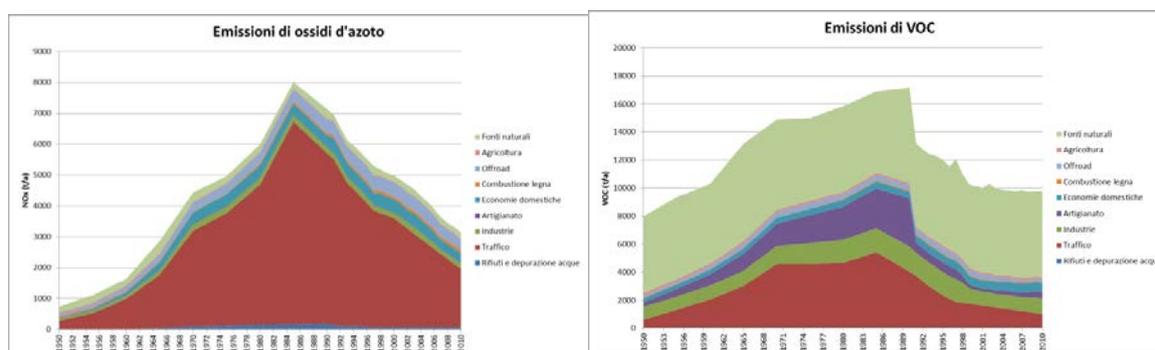


Fig. 48 Fonti di emissione di ossidi d'azoto NOx [t/a] (a sinistra) e di composti organici volatili (VOC) [t/a] (a destra), evoluzione 1950-2010 (fonte: SPAAS)

²³ Sezione dello sviluppo territoriale: Scheda di Piano direttore V1. Bellinzona, maggio 2009.

Anche per gli ossidi di azoto la tendenza generale è positiva come si evince dalla figura seguente, che mostra l'evoluzione delle medie annue degli NO_2 in Ticino.

Ciò è coerente con quanto previsto dalla realizzazione del PAL, che prospettava un miglioramento in tutta la zona centrale dell'agglomerato, con una riduzione di circa $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di NO_2 per l'orizzonte 2010-12. La tendenza aggiornata al 2010 sembra confermare tale previsione.

Tale evoluzione è riscontrabile in Ticino sia nelle località molto inquinate, che presentano delle medie annue di molto superiori al limite di legge di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che in quelle meno toccate dall'inquinamento dell'aria, così come mostrato nella figura seguente, che rappresenta le medie annue dell'ultimo ventennio rilevate per mezzo di campionatori passivi localizzati in diverse aree del cantone.

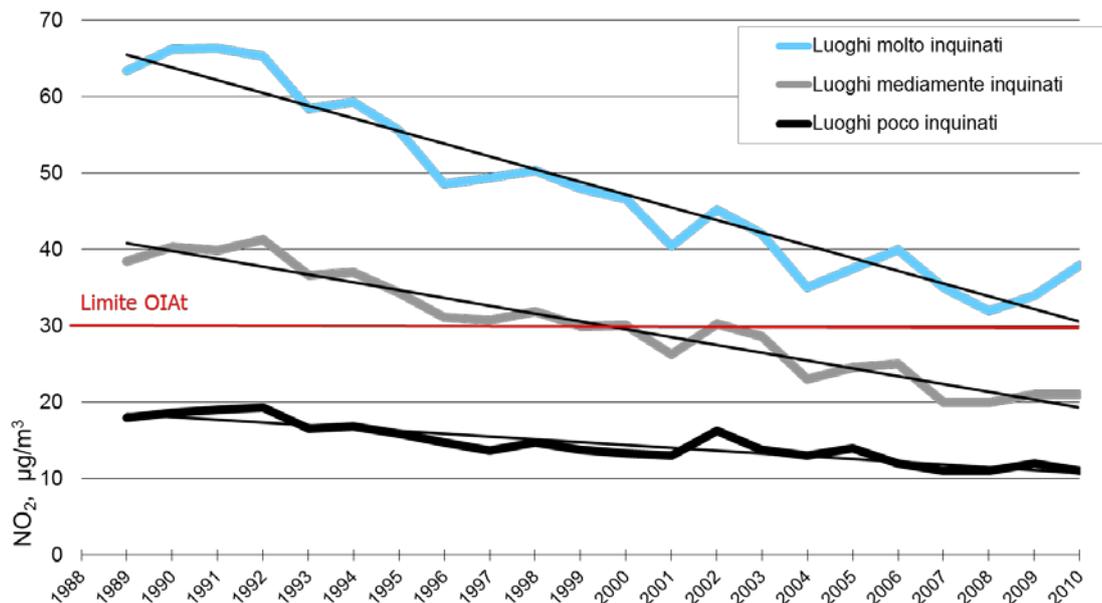


Fig. 49 Medie annue di diossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in Ticino in località molto, mediamente e poco inquinate (fonte: SPAAS)

In materia di protezione dal rumore sono in programma diversi interventi riferiti in particolare alle infrastrutture viarie. Lungo l'autostrada A2 sono stimati 97 km di ripari fonici necessari per il tratto ticinese, in via di realizzazione.

Per quanto riguarda le strade cantonali, l'Ufficio prevenzione rumori del Cantone Ticino ha iniziato (2011) uno studio per valutare gli investimenti necessari per risanare la rete di strade cantonali. Solo a seguito di questo studio si potrà identificare le priorità di intervento sulla rete stradale.

In riferimento alla ferrovia, l'Ordinanza federale concernente il risanamento fonico delle ferrovie del 2001 prevede il risanamento dell'infrastruttura entro il 2015. In Ticino, su una lunghezza complessiva stimata di ripari fonici di 50 km, ne è già stato realizzato circa il 30% (aggiornamento al 2009).

5.3.4 Punti di forza, punti deboli, opportunità, minacce

Punti di forza

Buona parte del Luganese, a poca distanza degli asse di traffico principali, gode di condizioni ambientali del tutto invidiabili, sia per quanto riguarda la qualità dell'aria che per il rumore.

Punti deboli

Le aree situate nelle vicinanze dei grandi assi di traffico presentano dei carichi ambientali che non rispettano i valori limite legali necessiterebbero pertanto di essere risanati.

Opportunità

Il progresso tecnologico consentirà anche in futuro di apportare miglioramenti sia alla qualità dell'aria che al carico fonico, nonostante l'aumento dei volumi di traffico.

Il PRAL, di competenza cantonale, prevede l'attuazione di una serie di misure atte a migliorare la qualità dell'aria.

Minacce

Lo sviluppo socio economico, se non accompagnato da una gestione degli effetti sulla mobilità, potrebbe determinare un peggioramento della qualità dell'ambiente, soprattutto laddove la situazione attuale ancora non è compromessa.

6. Obiettivi, visione e strategia d'intervento

6.1 Obiettivi generali del PAL2

Il PAL2 si propone quale base pianificatoria per un quadro di sviluppo regionale coordinato negli ambiti dell'insediamento e della mobilità, mediante la quale poter definire anche in futuro gli elementi strutturanti di una crescita socio-economica paragonabile a quello del passato.

Obiettivo primario risulta pertanto, nel contesto di una crescita qualitativa, quello di permettere al Luganese di confermare il ruolo di **polo economico cantonale** e contribuire così a rafforzare la Città-Ticino nel contesto della rete urbana svizzera e transfrontaliera, conformemente a quanto previsto dalla Scheda R1 del PD.

Attraverso le misure proposte si vogliono innanzitutto proporre delle soluzioni per superare le criticità riscontrate in sede di analisi, per evitare le possibili minacce, per sviluppare i punti di forza presenti e per sfruttare le opportunità presenti o crearne di nuove.

Si intende naturalmente anche fornire una risposta alle critiche formulate dalla Confederazione in sede di esame del PAL, che riguardavano soprattutto la necessità di armonizzare le strategie e le misure proposte per il sistema dei trasporti con la visione di sviluppo territoriale, la necessità di concretizzare la strategia dello sviluppo degli insediamenti, la mancanza di criteri di localizzazione per i grandi generatori di traffico, oppure la carenza nell'integrazione del trasporto pubblico transfrontaliero, mirando in particolare a **confermare le decisioni di co-finanziamento** da parte della Confederazione del 2009, relative alle misure infrastrutturali previste dal PAL.

Si vuole inoltre promuovere una concentrazione dello sviluppo socio-economico, con l'obiettivo di implementare uno "**sviluppo centripeto**" in alcune aree strategiche e centrali dell'agglomerato, identificate a partire dalla loro vocazione territoriale e codificate per tipologia specifica.

Questo approccio permette di sviluppare in modo coerente le misure infrastrutturali necessarie a colmare le lacune riscontrate del sistema regionale della mobilità: sgravando dal traffico di transito gli abitati maggiormente colpiti, migliorando puntualmente le situazioni pericolose e, in generale, la qualità dei collegamenti e dei servizi dell'offerta di trasporto pubblico, in particolare tra le aree strategiche stesse ed il resto del contesto socio-economico transfrontaliero.

La proposta di una **specializzazione funzionale** dei diversi comparti territoriali mira così a favorire lo sviluppo di aree con chiare destinazioni, ponendo le premesse per una riqualificazione urbanistica 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").

L'obiettivo operativo del PAL2 sarà quindi 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, prioritariamente, i movimenti pendolari da e verso l'agglomerato ed al suo polo urbano.

In quest'ambito risulta determinante anche l'esplicitazione di una strategia chiara volta al coordinamento operativo fra l'agglomerato stesso e l'Autorità cantonale nell'attuazione delle misure di intervento infrastrutturale e gestionale.

6.2 Visione di sviluppo

Con l'estensione del perimetro di riferimento a tutti i Comuni tra il Monte Ceneri e la sponda nord del Ceresio, il PAL2 propone uno sviluppo sostanziale del modello di organizzazione territoriale proposto dal PAL (la "Nuova Città"), introducendo il concetto di una "**città-agglomerato**", coerente con un disegno di ordinamento territoriale generale (basato sulle vocazioni delle sue singole componenti) e funzionale (a partire dal nuovo "perno infrastrutturale" del sistema TP tram-treno).

Lo sviluppo delle componenti insediative in alcune aree strategiche avviene a partire da un principio di un'**utilizzo razionale del territorio**, ed è supportata a livello locale mediante adeguati interventi di tipo pianificatorio. Le plusvalenze di valore dei fondi determinate dalla pianificazione potrebbero 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) e rappresenta la risposta concreta ai problemi emersi dall'analisi critica svolta da Angelo Rossi nel 2008:

"La specializzazione funzionale delle sottozone farà crescere il potenziale di interazione tra le stesse e aggraverà quindi i problemi di mobilità interna, in particolare, (...) i problemi di circolazione tra Lugano e la Valle del Vedeggio. Occorreranno quindi nuove soluzioni, sia a livello degli investimenti nell'infrastruttura di trasporto (si pensi ad esempio al progetto di navetta tra la Valle del Vedeggio e il centro cittadino), sia a livello di gestione del traffico, per cercare di assicurare sostenibilità alla mobilità interna alla Regione. La strategia della regione urbana del Luganese deve basarsi su una visione territoriale dello sviluppo economico."

In termini di ubicazione delle attività produttive e di posti di lavoro, si propone quindi di **concentrare la crescita** di queste componenti 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 è invece consolidato al livello attuale, favorendo invece lo sviluppo della residenza primaria.

L'ordinamento territoriale proposto dal PAL2 verte quindi sulla scelta precisa di una strategia di ordinamento territoriale focalizzata in alcuni comparti definiti "strategici", che per loro particolare vocazione permettono di gestire in maniera ottimale la trasformazione del territorio determinata dallo scenario di crescita prospettato, che, ricordiamo, prevede un incremento fino a 154'000 abitanti e 90'000 addetti.

In questo senso, il concetto si allinea con la strategia generale di ordine superiore, obiettivo dichiarato della Confederazione e dal Cantone, volto ad invertire la tendenza dello sviluppo centrifugo degli insediamenti e contribuisce tramite gli investimenti infrastrutturali ad avviare la **riqualificazione urbanistica** delle aree suburbane, qualle cresciute in maniera disordinata negli ultimi decenni.

6.3 Strategia di intervento

6.3.1 Approccio generale

Sulla scorta della valutazione del PAL da parte della Confederazione, il PAL2 offre prioritariamente una risposta alla necessità di concretizzare la strategia dello sviluppo degli insediamenti e armonizzare questa con le misure proposte nel settore della mobilità, confermando nel contempo le basi di intervento infrastrutturale su cui era fondato il PTL/PAL, riproponendo quindi all'orizzonte di riferimento 2025 gran parte delle misure già consolidate istituzionalmente e codificate proceduralmente nella scheda PD-M3 (PTL) e come tali approvate anche dalla Confederazione.

Per garantire una migliore coerenza con la visione di sviluppo degli insediamenti, le misure infrastrutturali sono in generale state integrate in un concetto di sviluppo territoriale dell'area di loro pertinenza, il quale è stato sviluppato congiuntamente da parte dei Comuni interessati e consolidato tramite una specifica procedura pianificatoria.

Attraverso questo approccio di pianificazione "dal basso" viene garantita da una parte una maggiore trasparenza sia nei confronti degli attori coinvolti che della popolazione interessata e dall'altra, con la responsabilizzazione degli enti locali, si ottengono maggiori garanzie di attuazione delle misure di accompagnamento.

Il nuovo PD fornisce, tramite alcune schede specifiche, quel supporto per rispondere ad alcuni degli elementi critici sollevati durante la valutazione del PAL da parte della Confederazione, quali la concretizzazione delle misure per il contenimento dell'insediamento, la definizione di criteri per l'insediamento dei grandi generatori di traffico, ecc.

6.3.2 Ripartizione dei compiti Agglomerato - Cantone

Rispetto alla situazione nel 2007, il nuovo PD fornisce ora indicazioni precise per quanto riguarda l'ordinamento generale del territorio entro cui contestualizzare lo sviluppo regionale del Luganese:

- i **limiti all'espansione insediativa** (scheda R6), con il principio della limitazione delle zone edificabili allo stato attuale e la **valorizzazione degli spazi pubblici** (R10) ;
- la definizione e le modalità di gestione dei **grandi generatori di traffico** (GGT, scheda R7) e dei Poli di sviluppo economico (PSE, scheda R8);
- la promozione dello **svago di prossimità** (scheda R9), con la segnalazione delle aree S.Clemente-S.Zeno, Porza-Vezia, Breganzona-Muzzano, Basso Vedeggio e Monte Caslano;
- la tutela e valorizzazione degli **spazi naturali e le aree protette** (schede P4 e P5), che nel Luganese annoverano, tra le più importanti:
 - . le riserve naturali protette del Laghetto di Muzzano e del laghetto di Origlio, di Gola di Lago e dei Monti di Medeglia
 - . la zona di protezione della natura del S.Salvatore, della foce della Magliasina e dei Denti della Vecchia;
 - . le zone di protezione del paesaggio dell'Arbostora, del Brè e Val Colla e di Agra;
 - . il parco naturale del Monte Caslano.

In questo senso, sono ora date le condizioni quadro vincolanti del modello di organizzazione territoriale proposto per lo sviluppo del Luganese e di tutta la Città-regione Ticino, uno dei maggiori punti di debolezza nella valutazione del PAL da parte della Confederazione.

Il PAL2 fa inoltre riferimento a temi di sviluppo delle infrastrutture che non sono gioco forza di sua competenza, ma esplicano comunque degli effetti sul sistema dei trasporti, ovvero:

- la politica e la gestione della strada nazionale e della ferrovia, condotte dai rispettivi servizi federali;
- la gestione del sistema ferroviario regionale TILO, che oltre a costituire la spina dorsale del trasporto pubblico regionale assume pure un ruolo fondamentale nella gestione del trasporto pubblico transfrontaliero;
- ai progetti della Società di Navigazione Lago di Lugano per quanto riguarda l'implementazione di un trasporto pubblico lacuale transfrontaliero verso l'Italia;
- alla progettualità della Città di Lugano per quanto riguarda la gestione dell'aeroporto di Lugano-Agno;
- al programma di promozione della mobilità aziendale promosso dal Cantone e da SvizzeraEnergia;
- e a progetti "minori", di competenza locale, quali per esempio il Bike Sharing da poco messo in atto a Lugano e in alcuni Comuni limitrofi.

L'attuazione di questi interventi, di primaria importanza per la gestione della mobilità regionale del futuro, viene svolta da diversi anni attraverso l'Autorità cantonale, sia in forma di supporto alle iniziative di altri enti, oppure direttamente tramite importanti investimenti.

6.3.3 Ordinamento territoriale

Il PAL2 prevede, in vista soprattutto delle simulazioni con il modello di traffico, la definizione di aree funzionali, attraverso le quali valutare il grado di efficacia degli interventi infrastrutturali e stabilire la priorità degli interventi che verranno proposti.

Il modello cantonale di traffico suddivide il perimetro di riferimento del PAL2 in ca. 300 zone di traffico, con una frammentazione e un grado di complessità tali da risultare inadeguate per rappresentare in modo comprensibile le principali relazioni di traffico del Luganese.

Per questo è necessario definire delle aree funzionali in grado di rappresentare in modo adeguato l'agglomerato, sia dal profilo dell'organizzazione territoriale che da quello delle relazioni di traffico.

Le definizioni delle aree funzionali si estende su tutto il comprensorio tra il Ceneri e il Ceresio:

- si appoggia alla classificazione generale proposta dal Piano direttore (scheda R1), che mira a definire degli spazi il più possibile omogenei rispetto al fenomeno dell'urbanizzazione;
- tiene conto delle scelte operate dal Programma d'agglomerato del Luganese del 2007, che individua aree strategiche e aree sensibili dell'agglomerato e definisce il concetto insediativo di "Nuova Città";
- rispetta il Concetto di organizzazione territoriale del Luganese definito nel PD (COTAL, scheda R3);
- e considera la nuova rete tram quale perno della mobilità pubblica dell'agglomerato.

Le **aree centrali** (centro e aree suburbane strategiche) sono quelle che rivestono un ruolo chiave nell'ottica dello **sviluppo centripeto** dell'insediamento, attuato attraverso pacchetti di misure non-infrastrutturali (pianificatorie) ed infrastrutturali fra loro coerenti.

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1 | Città Bassa: | Fulcro e luogo di riferimento e di identificazione dell'agglomerato, con funzioni aventi un carattere di unicità anche a livello cantonale. |
| 2 | Città Alta: | Area plurifunzionale a forte densità, di carattere urbano. |
| 3 | Porta Nord: | Area specializzata per attività sportive, culturali, di servizio e lavorative. |
| 4 | Porta Sud: | Area lavorativa e di servizio di supporto al centro. |
| 5a | Basso Vedeggio: | Area caratterizzata in particolare dalle funzioni lavorative, con un contesto residenziale pedemontano. |

Il Basso Vedeggio, la Porta Nord (Nuovo Quartiere Cornaredo), la Porta Sud (Pian Scairolo) e la Città Alta fanno inoltre parte dei **Poli di sviluppo economico** previsti dalla scheda R7 del PD, che determina le località per le quali occorre predisporre siti particolarmente attrattivi per l'insediamento e lo sviluppo di attività economiche.

Inoltre il Basso Vedeggio, la Porta Sud (Pian Scairolo) e la centro del polo urbano di Lugano possono accogliere **grandi generatori di traffico** ai sensi della scheda R8 del PD.

Le **aree suburbane** sono le principali aree di supporto a quelle centrali, in particolare per la residenza e per le principali funzioni di svago di prossimità, ma anche quale complemento alle aree di attività. Vanno tutelate per qual che riguarda gli impatti causati dalla mobilità e, laddove necessario, riqualificate nel contesto di investimenti infrastrutturali.

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 5b | Medio Vedeggio: | Area a contenuto misto, con accento di insediamenti industriali e artigianali. |
| 6a | Collina Nord: | Versante montano e pedemontano prevalentemente residenziale. |
| 6b | Collina Nord/Ovest: | Area plurifunzionale, con contenuti misti sviluppati lungo Via S. Gottardo. |
| 7a | Collina Centrale: | Area residenziale pedemontana e collinare. |
| 7b | Collina d'Oro: | Area residenziale collinare con importanti funzioni di svago (Pian Casoro). |
| 8 | Brè: | Area residenziale pedemontana e collinare prevalentemente residenziale. |
| 9 | Basso Malcantone: | Area suburbana prevalentemente residenziale, con importanti funzioni di svago. |

Le **aree periurbane** sono i comparti estensivi a vocazione prevalentemente residenziale, caratterizzati da ampie superfici verdi e boschive e che corrispondono grosso modo alla porzione di territorio che non erano stata considerata nell'ambito del PAL.

- | | | |
|----|----------------------|---|
| 10 | Alto Vedeggio: | Area periurbana prevalentemente residenziale e funzioni lavorative raggruppate lungo il fondovalle. |
| 11 | Capriasca: | Area periurbana prevalentemente residenziale. |
| 12 | Valle del Cassarate: | Area periurbana prevalentemente residenziale. |
| 13 | Alto Malcantone: | Area periurbana a prevalenza residenziale e persistenza di attività agricole. |
| 14 | Medio Malcantone: | Area periurbana a prevalenza residenziale e persistenza di attività agricole. |
| 15 | Arbostora: | Area periurbana prevalentemente residenziale, con funzioni di svago estensivo. |

Laddove gli insediamenti sono sottoposti a traffico eccessivo, si pensa in particolare al Basso Veduggio e al Basso Malcantone, si propone di intervenire con delle misure di **riqualifica** dello spazio urbano e stradale, accompagnate dalle necessarie strade di aggiramento che possono garantire il necessario **risanamento**.

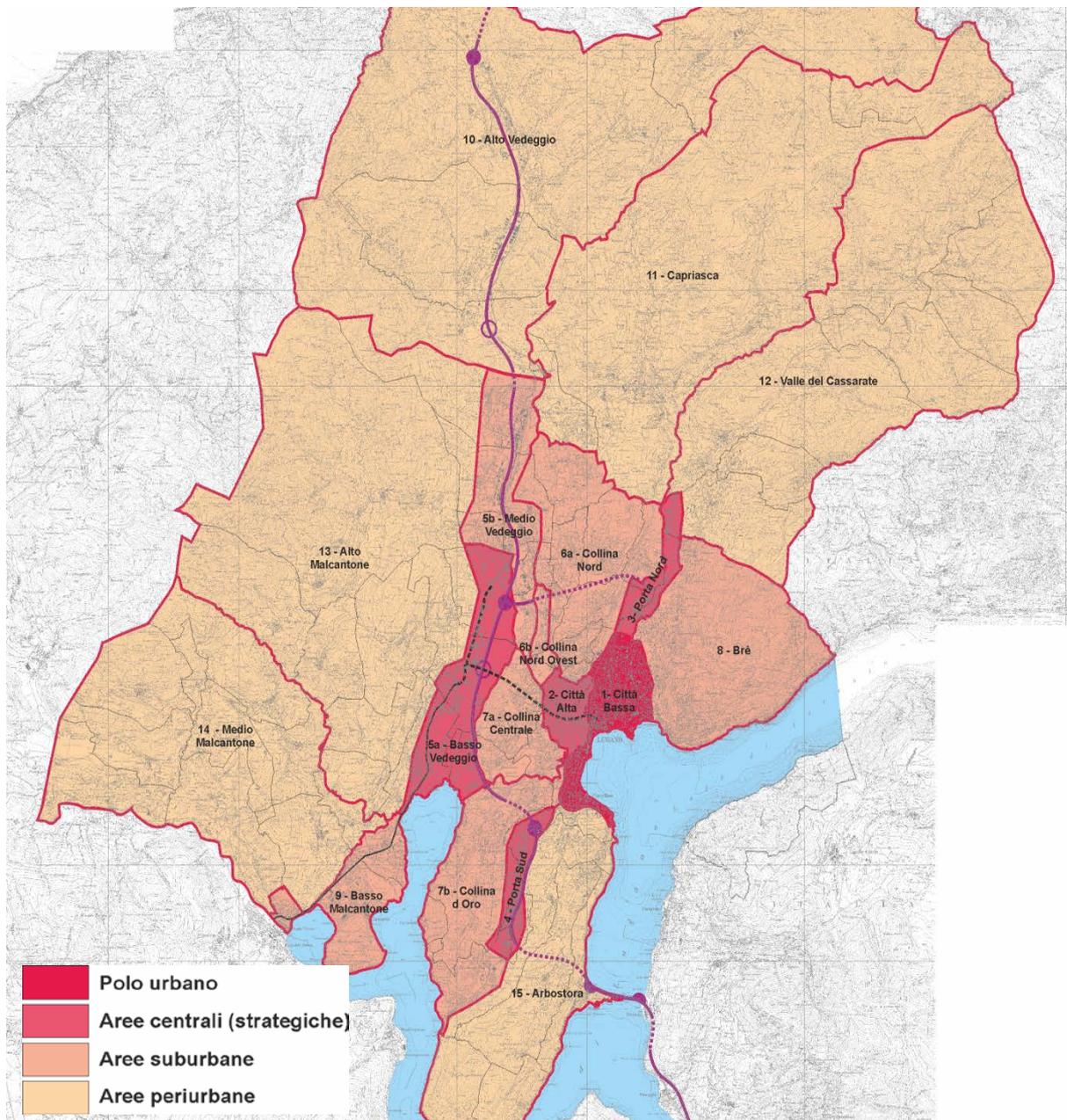


Fig. 50 Aree funzionali del PAL2 (elaborazione: Studi Associati SA)

La nuova organizzazione funzionale del territorio, quando le pianificazioni intercomunali dei comparti strategici saranno implementate, permetterà di distribuire la crescita demografica e socio-economica prevista fino al 2025 in modo coerente con la visione di sviluppo esplicitata al cap. 6.2.

La **popolazione** potrà crescere maggiormente nelle aree centrali con una vocazione specifica in tal senso (**Città Bassa, Collina Nord e Collina Centrale**), e in misura leggermente minore, nella Capriasca e Collina d'Oro, quindi in un perimetro che permette l'organizzazione della mobilità attorno ad un'adeguata offerta di trasporto pubblico. In tutti gli altri comparti la crescita rimane inferiore, ma sempre positiva. Nella Porta Nord e nella Porta Sud non è previsto un incremento del potenziale residenziale, mentre tutto il Medio e Basso Vedeggio la crescita della popolazione, in termini percentuali, risulta contenuta a favore di una intensificazione delle attività economiche.

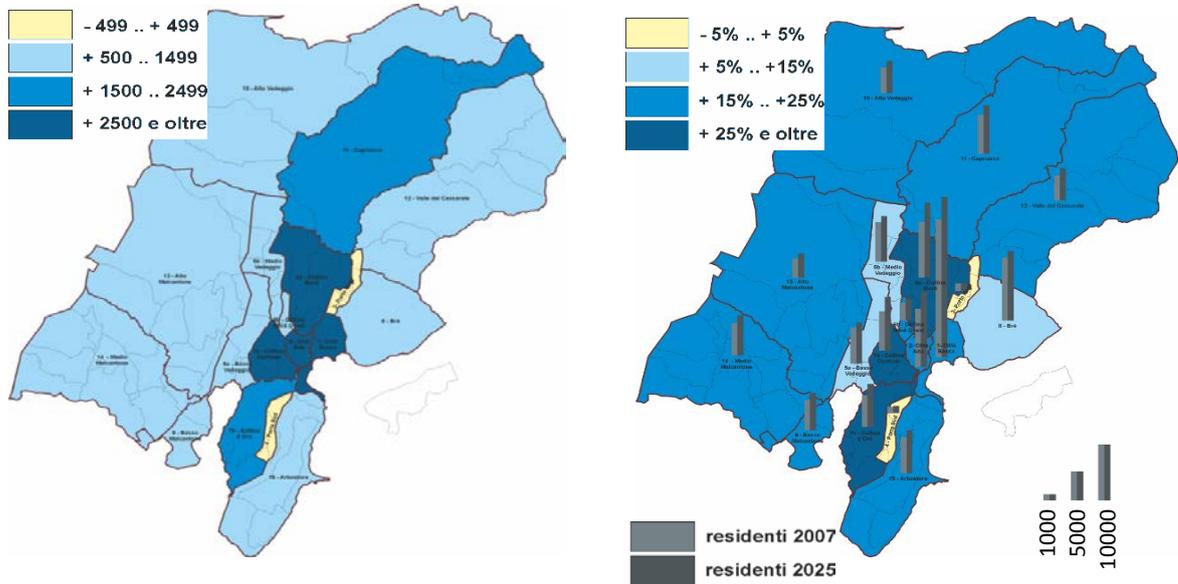


Fig. 51 Variazione 2007-2025 della popolazione, Obiettivo 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA)

Gli **addetti** avranno per contro maggiori opportunità di insediamento nelle aree strategiche del **Basso Vedeggio, della Porta Sud** (Pian Scairolo) e della **Porta Nord** (Cornaredo). In termini percentuali si ipotizza un aumento di una certa rilevanza anche nei comparti della Città Alta e del Medio Vedeggio e – seppur in misura minore, anche nell'Alto Vedeggio, entrambe aree con una forte vocazione per l'insediamento di aree lavorative di interesse regionale.

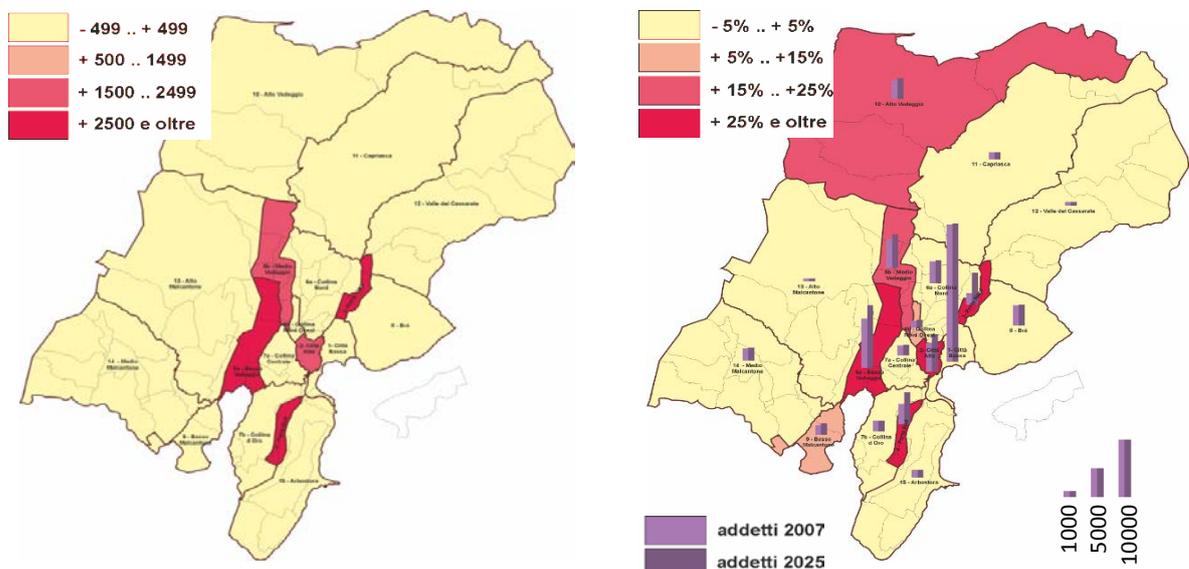


Fig. 52 Variazione 2007-2025 degli addetti, Obiettivo 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA)

| | | popolazione | | addetti | | incremento popolazione + addetti | riserva insediativa | |
|-------------------------------|---------------------|-------------|----------------|-------------------|---------------|--|------------------------|----------------|
| | Area funzionale | tipologia | 2007 | obiettivo 2025 | 2007 | obiettivo 2025 | 2007-2025 | PR 2005 |
| 1 | Città Bassa | polo urbano | 26'072 | 30'000 | 25'810 | 26'000 | 4'100 | 16'600 |
| 2 | Città Alta | strategica | 10'929 | 13'000 | 5'390 | 6'900 | 3'600 | 8'500 |
| 3 | Porta Nord | strategica | 1'438 | 1'500 | 2'212 | 5'700 | 3'500 | 1'500 |
| 4 | Porta Sud | strategica | 1'243 | 1'300 | 3'797 | 6'300 | 2'600 | 3'500 |
| 5a | Basso Veduggio | strategica | 6'812 | 7'700 | 9'295 | 12'000 | 3'600 | 4'300 |
| 5b | Medio Veduggio | suburbana | 7'431 | 8'500 | 5'363 | 6'900 | 2'600 | 7'700 |
| 6a | Collina Nord | suburbana | 10'458 | 13'500 | 4'155 | 4'300 | 3'200 | 8'500 |
| 6b | Collina Nord/Ovest | suburbana | 3'311 | 4'000 | 1'334 | 1'500 | 900 | 700 |
| 7a | Collina centrale | suburbana | 7'324 | 9'000 | 1'927 | 2'000 | 1'700 | 5000 |
| 7b | Collina d'Oro | suburbana | 5'864 | 7'500 | 2'015 | 2'000 | 1'600 | 7'000 |
| 8 | Brè | suburbana | 11'791 | 12'500 | 3'785 | 3'900 | 800 | 11'300 |
| 9 | Basso Malcantone | suburbana | 5'702 | 7'000 | 1'827 | 2'100 | 1'600 | 7'400 |
| 10 | Alto Veduggio | periurbana | 4'837 | 5'500 | 3'458 | 4'000 | 1'200 | 7'900 |
| 11 | Capriasca | periurbana | 7'279 | 9'000 | 1'308 | 1'300 | 1'700 | 7'400 |
| 12 | Valle del Cassarate | periurbana | 4'626 | 5'500 | 712 | 750 | 900 | 3'050 |
| 13 | Alto Malcantone | periurbana | 3'603 | 4'000 | 536 | 550 | 400 | 3'600 |
| 14 | Medio Malcantone | periurbana | 6'125 | 7'000 | 2'295 | 2'400 | 1'000 | 6'000 |
| 15 | Arbostora | periurbana | 6'749 | 7'500 | 1'405 | 1'400 | 700 | 4'400 |
| TOTALE | | | 131'594 | 154'000 | 76'624 | 90'000 | 35'700 | 114'350 |
| TOTALE polo | | | 26'072 | 30'000 | 25'810 | 26'000 | 4'118 | 16'600 |
| TOTALE aree centrali | | | 20'422 | 23'500 | 20'694 | 30'900 | 13'284 | 17'800 |
| TOTALE aree suburbane | | | 51'881 | 62'000 | 20'406 | 22'700 | 12'413 | 47'600 |
| TOTALE aree periurbane | | | 33'219 | 38'500 | 9'714 | 10'400 | 5'967 | 32'350 |

Tab. 10 Popolazione e addetti 2007 (modello di traffico) e 2025 e riserve insediative (elaborazione: Studi Associati SA)

6.3.4 Mobilità

In termini generali il PAL2 conferma ancora una volta l'**approccio multimodale** già alla base del PTL e del PAL, laddove ogni vettore contribuisce a garantire dei collegamenti efficaci all'interno dell'agglomerato e con l'esterno. I differenti **modi di trasporto** sono quindi considerati **complementari** tra di loro e non in concorrenza, volti ognuno a svolgere il loro ruolo a sostegno dello sviluppo e della crescita dell'agglomerato.

In particolare si mira a migliorare i **collegamenti tra le aree strategiche** dell'agglomerato grazie alle quali il Luganese potrà continuare ad esplicare il suo ruolo di polo dell'economia cantonale.

Le strategie settoriali e le misure operative proposte sono inoltre sempre coerenti con l'organizzazione funzionale del territorio e sono integrate nelle pianificazioni intercomunali relative alle aree strategiche dell'agglomerato.

Trasporti pubblici

Il sistema del trasporto pubblico si basa su tre livelli organizzativi, le cui competenze operative esulano (parzialmente) da quelle della CRTL e non sono quindi tutte riprese come misure di PAL2.

A **livello intercantonale e internazionale** il prossimo decennio sarà caratterizzato dalla messa in esercizio della linea ferroviaria Mendrisio-Varese (prevista nel 2014) che permetterà di estendere la rete regionale TILO con collegamenti ogni 30 minuti fino a Varese e dall'apertura dei tunnel di base del San Gottardo e del Monte Ceneri che permetteranno un sensibile miglioramento del servizio ferroviario verso sud e verso Bellinzona, Locarno e il nord delle Alpi.

Il **sistema regionale** sulla linea esistente a nord di Lugano, sgravata a partire dal 2020 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.

A livello dell'agglomerato, la strategia è di offrire un **collegamento con i mezzi pubblici altamente performante tra le varie aree strategiche, allacciato alla rete di trasporto pubblico superiore** e si propone pertanto di:

- c) confermare la **nuova rete tram del Luganese**, mediante uno schema ad "H", tra il Basso Malcantone, il Basso Vedeggio, il polo urbano, la Porta Ovest e la Porta Sud;
- d) realizzare **nuove fermate TILO** per meglio servire l'Alto e Medio Vedeggio (concetto Vedeggio Valley), prolungando il collegamento verso la Piana del Vedeggio, fino a collegarsi con la rete tram.

Lo sviluppo della rete tram è strutturato su tre assi e cinque tronconi:

- l'asta ovest, che verso sud prevede la trasformazione dell'attuale FLP e il suo prolungamento fino al Lungotresa a confine con l'Italia, e verso nord un allacciamento alla stazione di Lamone-Cadempino;
- l'asta centrale, che dall'allacciamento dell'attuale FLP a Bioggio e da Manno conduce in galleria fino al centro di Lugano e alla stazione FFS di Lugano, tramite ascensore, da una fermata sotterranea;
- l'asta est, che dal centro di Lugano collega Cornaredo a nord e il Pian Scairolo a sud.

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 (cfr. Fig. 55).

Per i collegamenti transfrontalieri si fa quindi riferimento a seguenti vettori:

- il sistema TILO verso sud, sia verso Como-Milano, che in futuro verso Varese-Malpensa;
- la rete tram, verso Ponte Tresa;
- il progetto della Società di Navigazione Lago di Lugano per quanto riguarda l'implementazione di un trasporto pubblico lacuale transfrontaliero verso l'Italia.

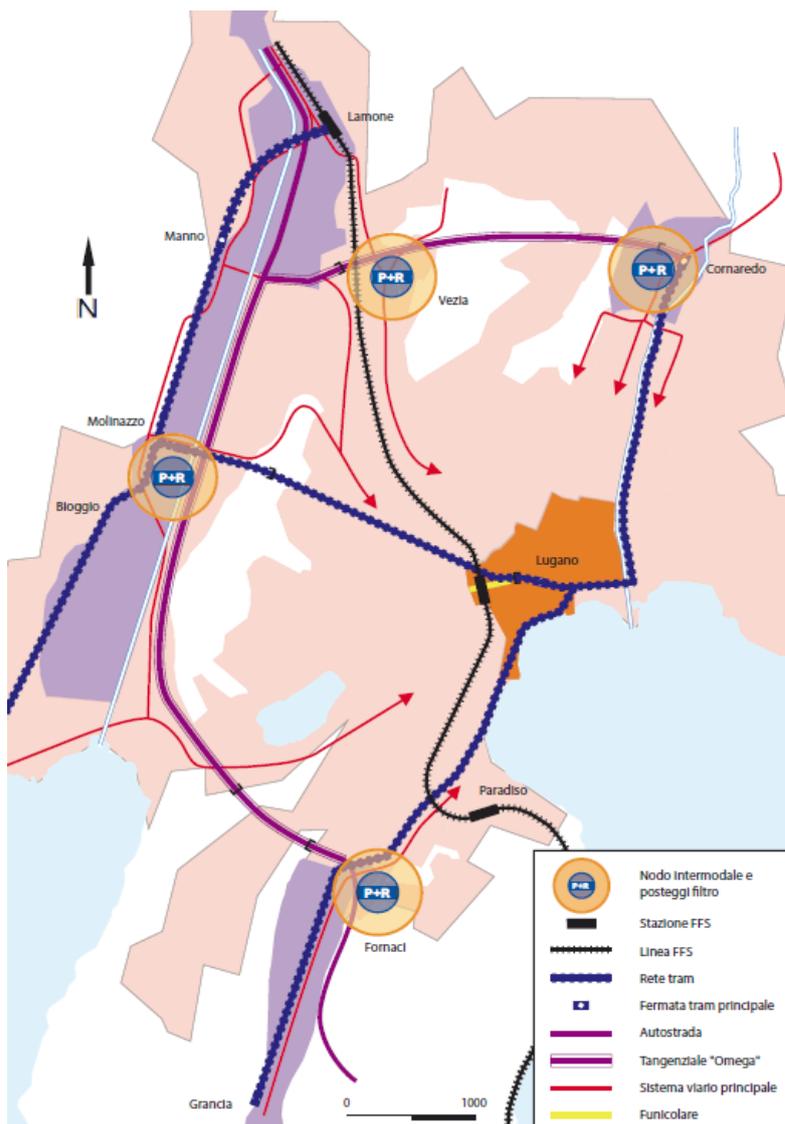


Fig. 53 Il concetto "H" della nuova rete tram (fonte: PD, scheda M3)

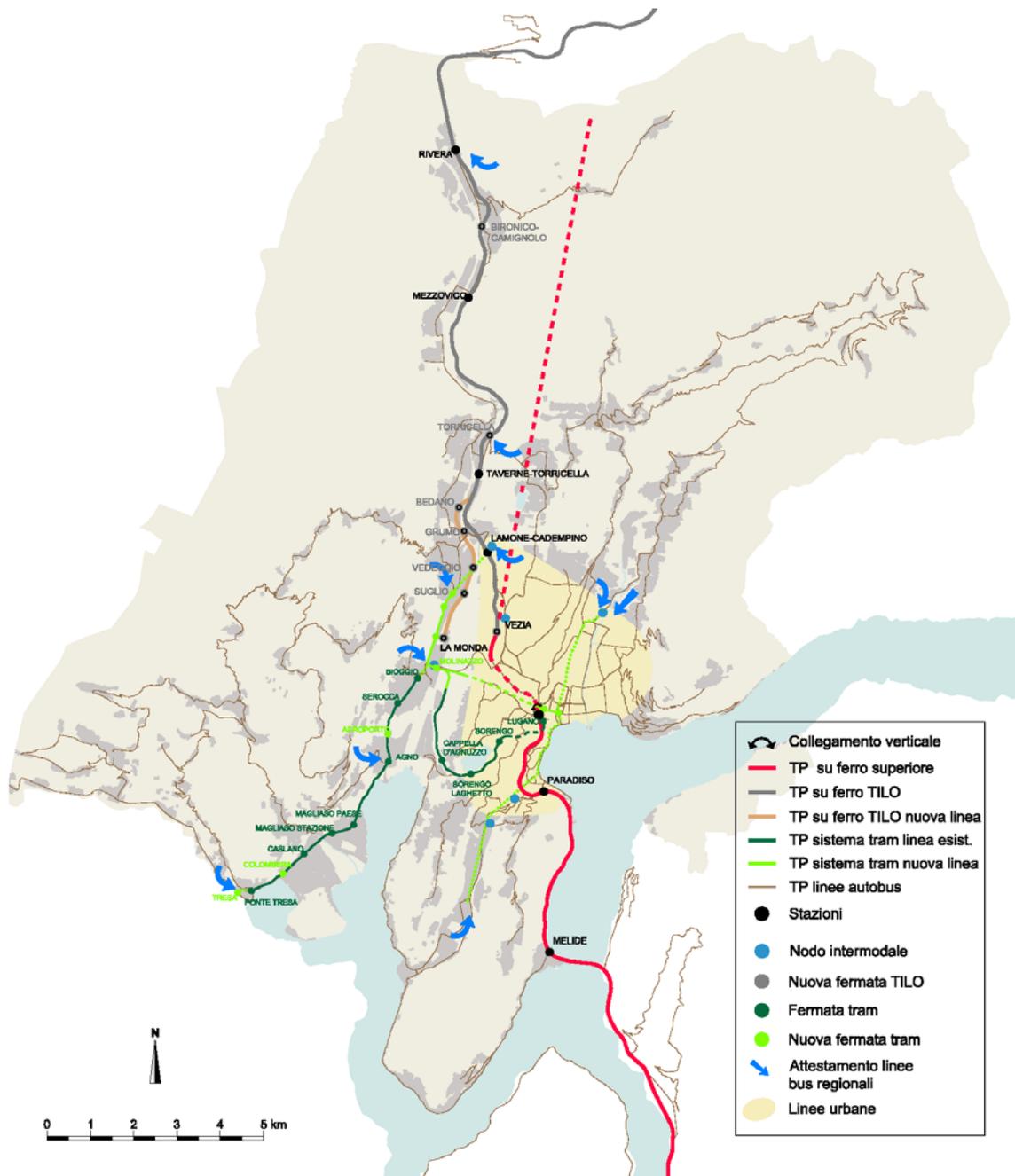


Fig. 54 Strategia di intervento per il traffico pubblico (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

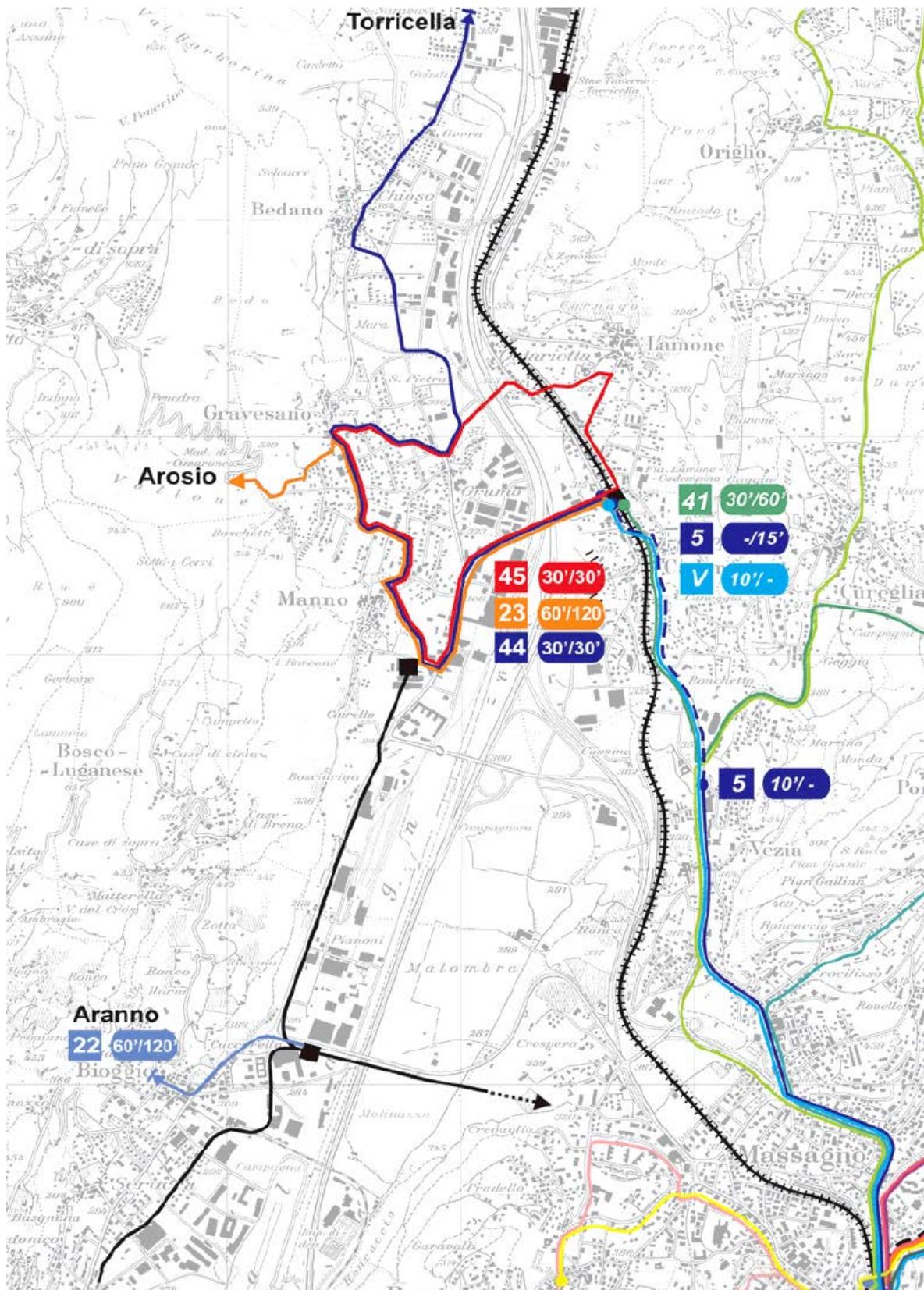


Fig. 55 Adeguamento delle linee autobus con la realizzazione della tappa prioritaria della rete tram del Luganese (Rete Tram del Luganese, Tappa prioritaria, Progetto di massima 2 settembre 2011, Consorzio LU-NA)

Traffico individuale motorizzato

Il concetto di mobilità privata si fonda sulla nuova gerarchia stradale prevista a partire dalla messa in esercizio della galleria Vedeggio Cassarate e che completa verso nord l'"Omega" attorno alla Città di Lugano e permette il concretizzarsi della **nuova gestione degli accessi al centro**, con la "mobilità a spicchi" e il filtro all'attraversamento del polo urbano.

Il PAL2 non prevede nuove strade, se non laddove siano necessarie per apportare dei **significativi miglioramenti alla qualità di vita degli abitati** dove è maggiormente compromessa dal transito veicolare, segnatamente nel Basso Vedeggio e nel Basso Malcantone, oppure dove sono necessari interventi per migliorare l'**accessibilità delle aree strategiche**, come per il Pian Scairolo e a Cornaredo.

Laddove è progettato uno spostamento dell'asse stradale principale, è contemporaneamente prevista la riqualifica, assieme al declassamento, delle strade che attraversano gli abitati, nel contesto di una pianificazione comprensoriale

Il quadro superiore è invece caratterizzato dallo studio d'opportunità per risolvere il **problema di capacità dell'autostrada A2** tra Lugano e Mendrisio, condotto dall' USTRA, che dovrebbe portare al completamento del programma per l'eliminazione dei problemi di capacità sulla rete delle strade nazionali che sarà presentato alle Camere federali all'inizio del 2014.

Considerato l'orizzonte temporale di questo studio e soprattutto della sua esplicitazione in un eventuale progetto, appare evidente una situazione di "vuoto progettuale" tra oggi e l'eventuale soluzione dei problemi attualmente solo allo studio (con orizzonti temporali quindi oltre il periodo di riferimento del PAL2, cioè il 2025).

La CRTL ha pertanto aperto una discussione con l'USTRA e il DT sulle possibili misure di breve termine per una **gestione ottimizzata delle capacità infrastrutturali esistenti**. L'obiettivo è di valutare nel suo insieme le 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), integrando una riflessione sul miglioramento di allacciamenti esistenti (Rivera, Melide - Bissone), sul futuro di quelli temporanei (Sigirino) ed eventuali nuovi allacciamenti (P+R Molinazzo).

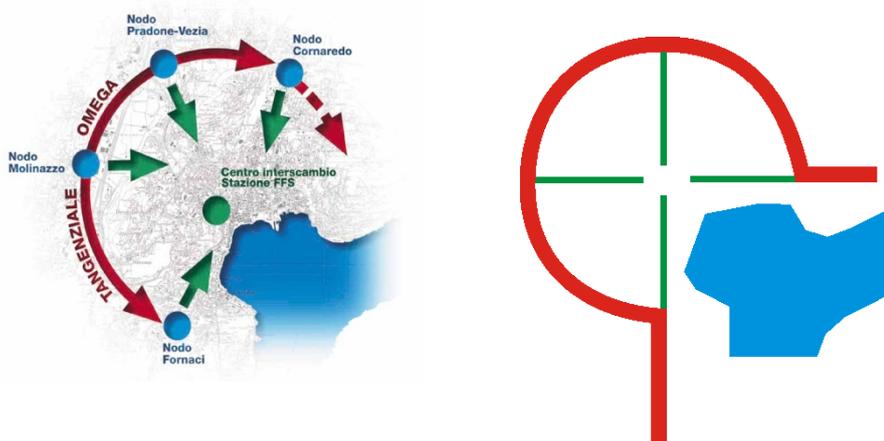


Fig. 56 Schema della mobilità a spicchi (fonte: PVP)

Una novità rispetto al PAL è rappresentata dalla proposta di integrare nel PAL2 alcune **misure puntuali a favore della sicurezza** stradale sulla rete principale, riassunte in un Piano di pronto intervento di sicurezza stradale.

Per quanto riguarda la rete stradale il PAL2 propone le seguenti modifiche alla rete:

- Porta Nord: viabilità definitiva prevista dal PR intercomunale NQC.
- Basso Vedeggio: nuova viabilità locale ad Agno e Bioggio, con moderazione e riqualifica della Strada Regina.
- Città Alta: una nuova organizzazione viaria del comparto, con lo scopo di dare maggior capacità agli snodi cittadini attorno alla stazione.
- Porta Sud: riorganizzazione dell'accesso autostradale verso sud, 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: 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.
- Medio e Alto Vedeggio: sistemazioni funzionali della rete viaria principale.
- Porta-Ovest: soluzioni alla viabilità in entrata al Polo cittadino da nord-ovest con un declassamento funzionale delle rampe autostradali esistenti.

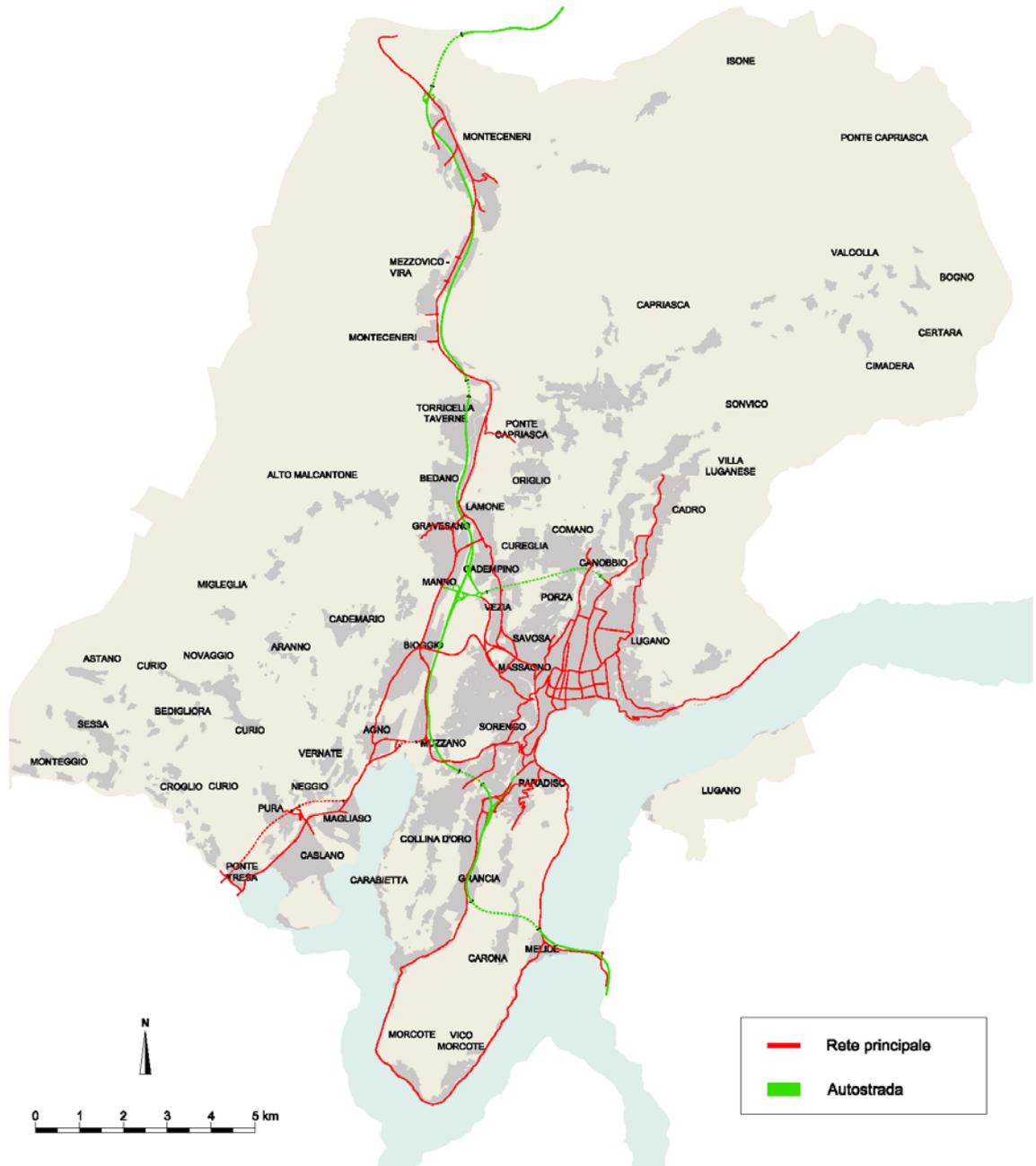


Fig. 57 Gerarchia stradale prevista (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

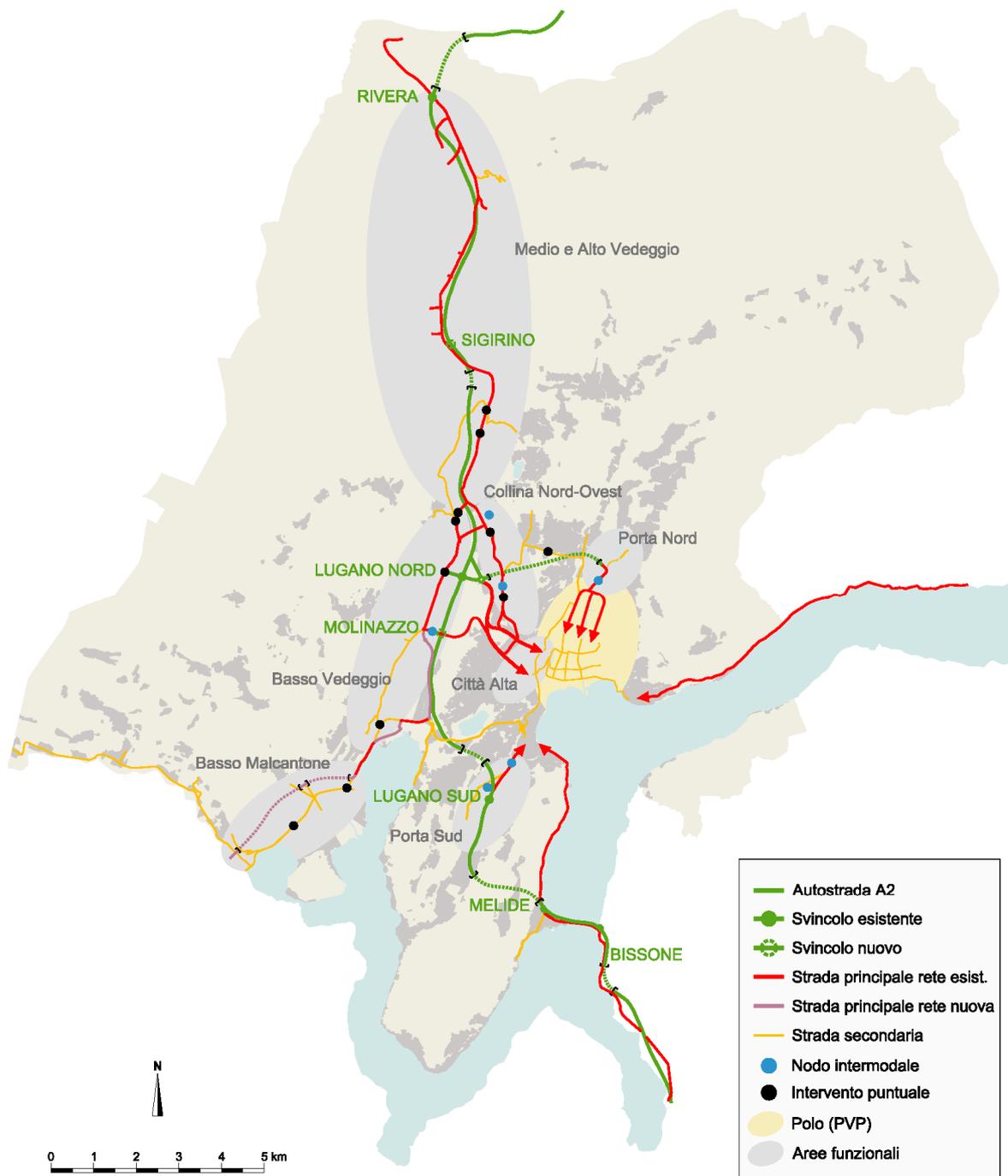


Fig. 58 Strategia di intervento per il traffico privato (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Stazionamento e intermodalità

L'accessibilità veicolare verso il centro cittadino è organizzata in base al principio dei **tre "anelli-filtro"**, con l'obiettivo di incentivare l'automobilista, ed in particolare il pendolare, a stazionare con il proprio veicolo privato all'esterno del polo urbano.

Il primo anello prevede una rete di posteggi di interscambio (P+R) collocati lungo la rete TILO e FLP, il più vicino possibile all'origine degli spostamenti. Il secondo anello è situato lungo il sistema tangenziale autostradale, 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.

La strategia della stazionamento è accompagnata dall'applicazione di sistema tariffario specifico, calibrato sulla strategia e gli obiettivi del sistema "ad anelli".²⁴

²⁴ Strategia tariffale dei P+R e dei nodi intermodali PTL, DT/CRTL, 30 settembre 2009
Posteggi P+R e nodi intermodali del PTL: regolamento tariffale, DT/CRTL, ottobre 2011

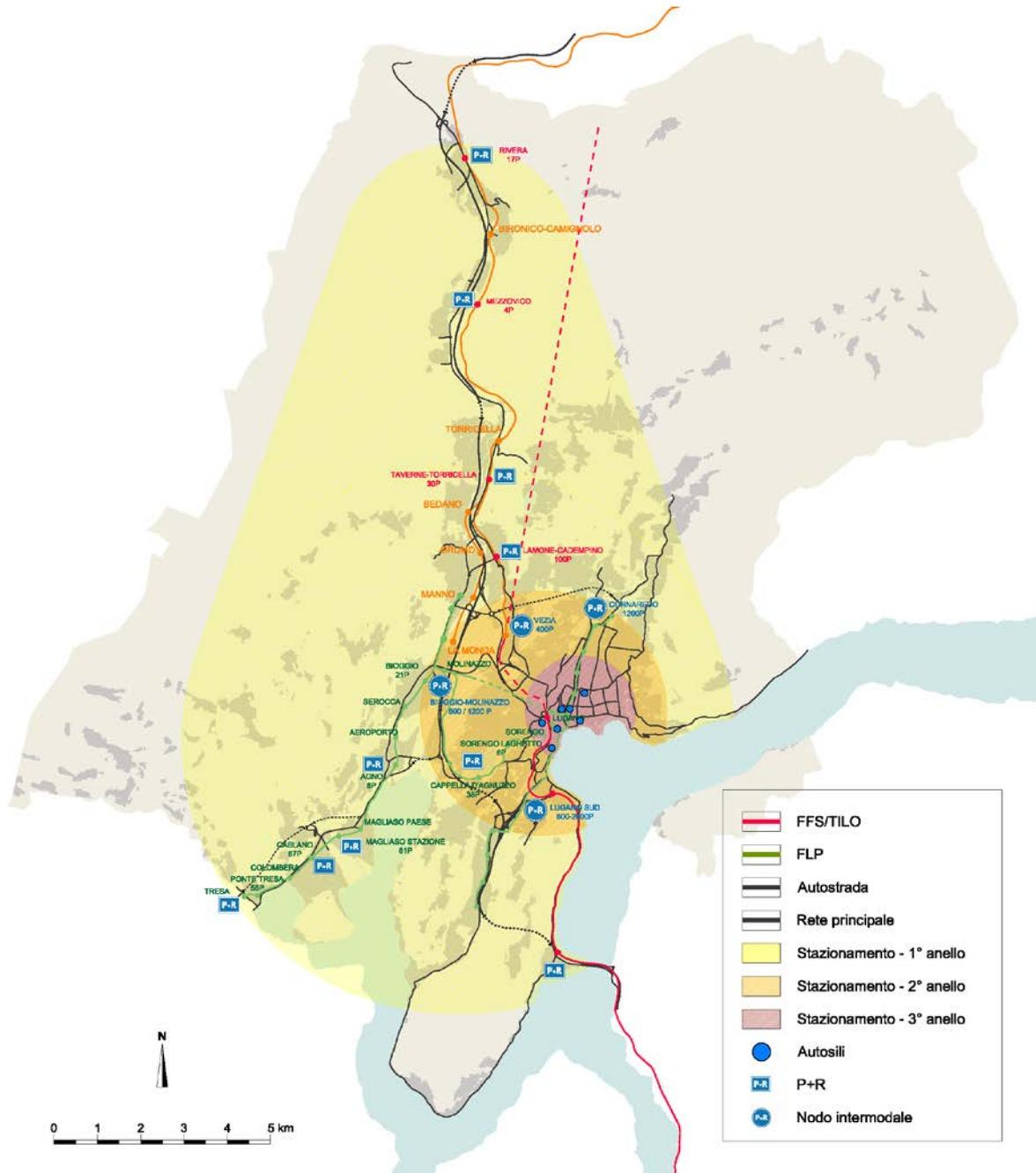


Fig. 59 La politica di stazionamento (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Mobilità lenta

La scheda PD-M10, adottata dal CdS il 25 gennaio 2012, ribadisce la necessità e l'utilità della mobilità lenta, sia a scopi utilitari che di svago, in quanto offre una valida alternativa al mezzo di trasporto privato in ambito urbano.

Il PAL2 riprende questo approccio del PAL2 con l'obiettivo di una **parificazione con le altre modalità di trasporto**.

Nelle analisi e nella scelta delle possibili misure a favore del traffico lento va però pure considerato che la geografia del Luganese, con i suoi dislivelli, non favorisce incondizionatamente lo spostamento con le due ruote.

Nell'ambito dell'elaborazione del PAL2, si è soprattutto tenuto conto dei progetti già realizzati o pianificati, ai quali vanno integrati nuovi concetti che incrementano l'attrattività di questo modo di spostamento: lo sviluppo di tragitti protetti, nuovi posteggi nei punti strategici (in particolare le fermate del TP), il bike-sharing, l'introduzione facilitata delle biciclette elettriche, ecc.

Il PAL2 conferma la volontà di portare a termine la rete ciclabile regionale impostata con il PVP, che ha lo scopo di **collegare, nell'ottica di un'utilizzazione quotidiana, i principali abitati del Luganese, le principali infrastrutture pubbliche di interesse regionale e le fermate dei mezzi pubblici**.

Nell'ambito della progettazione della rete occorrerà operare secondo i seguenti principi:

per le reti:

- completamento della continuità dei percorsi e delle passeggiate;
- riduzione degli ostacoli e della discontinuità urbana dovuti a:
 - . l'assenza di attraversamenti di strade, binari, aree ferroviarie e corsi d'acqua;
 - . l'assenza di marciapiedi o marciapiedi stretti;
 - . l'inaccessibilità ai disabili dei percorsi pedonali;
 - . l'assenza di accorgimenti a favore dei ciclisti (piste/passaggi ciclabili/...);
 - . l'assenza di rampe accessibili alle biciclette;
 - . impianti semaforici mal regolati;
 - . l'assenza di possibilità di posteggio per bici nei punti di interesse principali;

per i posteggi:

- completare la rete di posteggi nelle zone di interesse e urbane;
- garantire posteggi coperti e sicuri contro furti e vandalismi;
- migliorare l'interfaccia con i trasporti pubblici, in particolare:
 - . i collegamenti con le fermate del trasporto pubblico (bus e ferrovia);
 - . gli accessi diretti per pedoni e ciclisti;
 - . gli impianti di Bike&Ride;
 - . la qualità dell'infrastruttura alle fermate (aree d'attesa, tettoie, possibilità di sedersi, illuminazione, informazione per gli utenti, strutture per disabili);

per la sicurezza:

- riqualificare gli assi stradali favorendo il traffico ciclopedonale;
- incrementare ulteriormente le zone a traffico limitato (zone 30, zone pedonali, zone di incontro).

Questi obiettivi vengono ribaditi anche nei documenti di base a cui si fa riferimento, in particolare il PD e la Guida di riferimento. Gli stessi obiettivi erano anche già menzionati nella scheda settoriale S5 relativa alla mobilità ciclabile e pedonale del PVP.

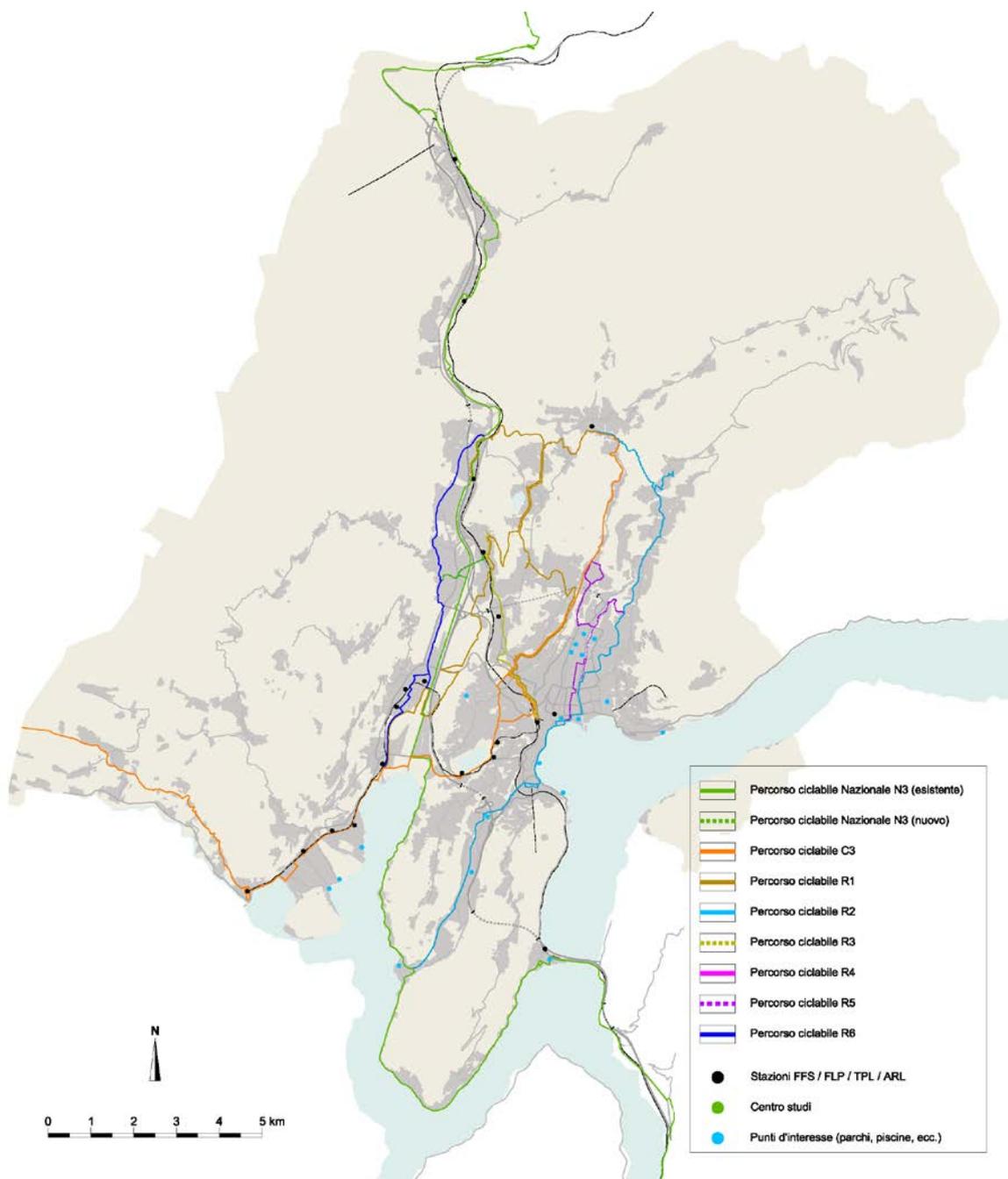


Fig. 60 Rete ciclabile regionale (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

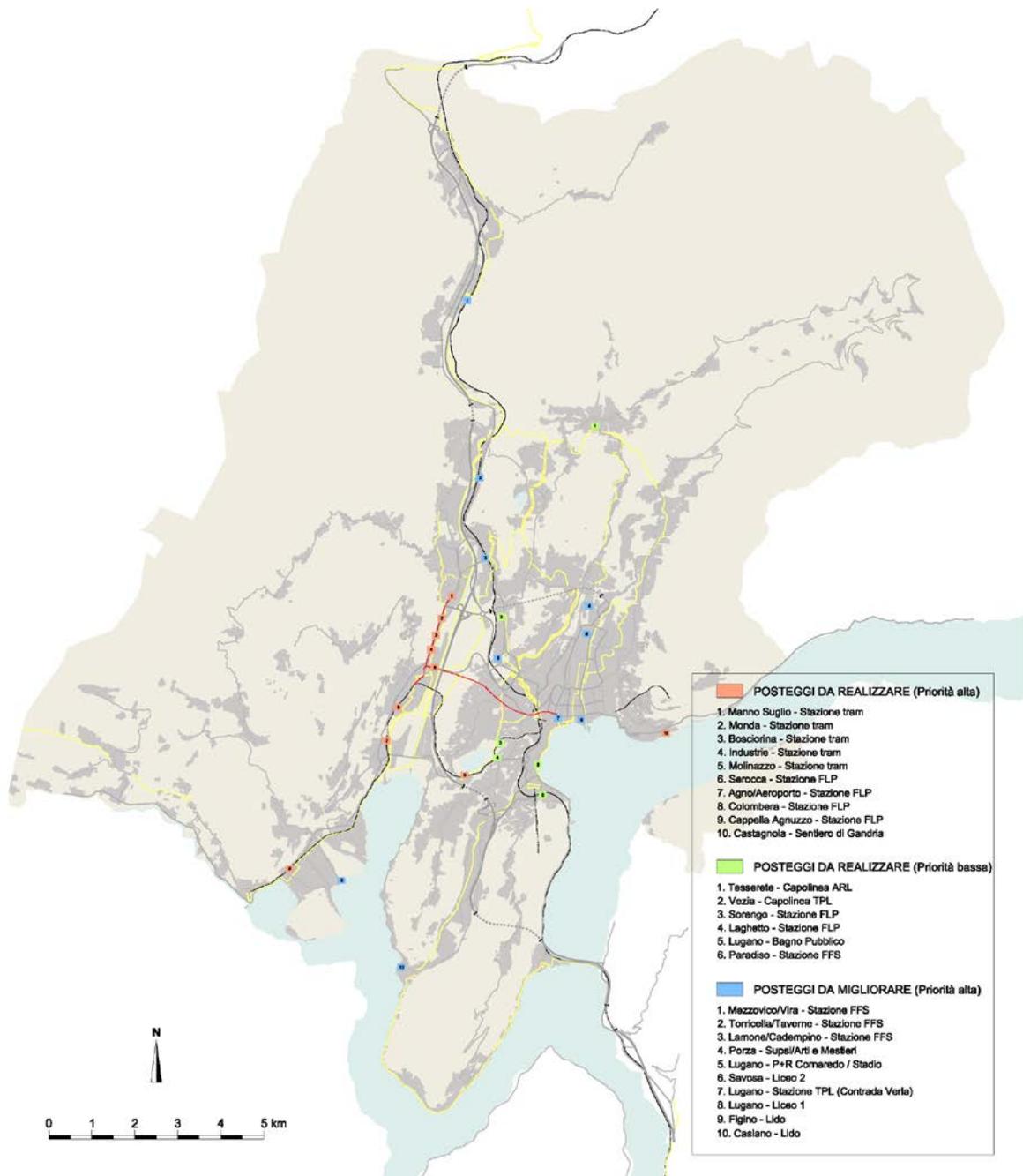


Fig. 61 Rete ciclabile regionale e integrazione dei posteggi (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

6.3.5 Ambiente

Al PAL2 non compete l'elaborazione di misure specifiche per il risanamento ambientale. Si fa quindi riferimento al Piano di risanamento dell'aria (PRA), il quale 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

Queste ultime misure di natura infrastrutturale, quale parte della strategia di risanamento dell'aria a livello cantonale e regionale, sono parte integrante della strategia PAL2.

7. Misure operative

7.1 Misure infrastrutturali realizzate / in fase di realizzazione

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, ma vanno considerate come elementi strutturanti del PTL e quindi integrate nello scenario di riferimento.

Sono evidenziate in grigio le misure di priorità A cofinanziate dalla Confederazione nell'ambito del Programma d'agglomerato del 2007.

| 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 |
| Parcheggio di corrispondenza a Ponte Tresa (Italia) | (12) | 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 |

* oggetto PD nel frattempo sostituito

7.2 Misure infrastrutturali sovraregionali e di gestione del traffico

Vi sono degli ambiti strettamente legati allo sviluppo della mobilità regionale che comportano interventi infrastrutturali anche importanti che non sono stati specificamente trattati nell'ambito del PTL, ma che per questo non sono meno importanti e fondamentali per lo sviluppo del Luganese.

Si tratta in particolare di misure che seguono procedure di realizzazione e di finanziamento ad hoc, che esulano dal Programma d'agglomerato, e sono:

Attuazione oltre lo scenario di riferimento 2025

- Aeroporto di Lugano-Agno per il quale è previsto, fra l'altro, un prolungamento della pista verso sud con la conseguente necessità di realizzare un sottopasso per la strada cantonale (possibilità che non è preclusa dal progetto di nuova viabilità del Basso Vedeggio);
- AlpTransit Sud che prevede il completamento del nuovo asse ferroviario ad alta capacità del San Gottardo verso l'Italia;
- Autostrada A2 per la quale l'USTRA sta valutando, tramite uno specifico studio di opportunità, come adeguare le capacità della tratta fra Lugano e Mendrisio.

Integrate nello scenario di riferimento 2025

- FFS / TILO che funge da spina dorsale del trasporto pubblico dell'agglomerato, oltre che da collegamento transfrontaliero verso sud;
- Gestione del traffico urbano Completamento del sistema di gestione del traffico (InfoPosteggi ed InfoViabilità);
- Mobilità aziendale il programma di sostegno è condotto dal DT e funge da importante catalizzatore per l'organizzazione del trasporto transfrontaliero sostenibile;
- Bike Sharing progetto realizzato autonomamente dai Comuni.

7.3 Visione d'assieme delle misure

Misure di ordinamento territoriale

Nel contesto dell'ordinamento territoriale definito dal Piano direttore cantonale nella scheda PD-R3, l'agglomerato urbano del Luganese sta sviluppando una sua specifica progettualità territoriale tramite dei concetti di sviluppo comprensoriali elaborati a livello intercomunale, procedure sostenute dal Cantone nell'ambito dell'attuazione del PD.

Questi concetti di sviluppo territoriale, che in larga misura si sovrappongono alle aree funzionali (anch'esse definite nella scheda PD-R3), sono considerate parte integrante PAL2 in considerazione del fatto che contestualizzano le misure di accompagnamento che permettono di trarre i dovuti vantaggi dalle misure infrastrutturali di interesse regionale del Piano dei trasporti del Luganese (PTL, codificato nella scheda del Piano direttore cantonale PD-M3).

Misure infrastrutturali

Il PAL2 conferma tutte le misure del PAL che non sono ancora passate alla fase di realizzazione (cfr. cap.7.1). Tutte le misure del PAL2 sono già codificate nella scheda M3 del PD. Laddove si sono rivelate necessari degli adattamenti, si è già proceduto con l'aggiornamento della scheda, che è stato posto in consultazione dal 7 febbraio all'8 marzo 2012.

Rispetto al PAL sono state aggiunte alcune nuove misure, o perché sono già codificate nel PD, oppure perché nel frattempo sono emerse nuove necessità.

Ognuna di queste misure ha una relazione ed è coerente con uno dei concetti di sviluppo territoriali intercomunale sviluppati dai Comuni interessati presentati al cap. 7.3.

| Nr. PAL 2 | Nr. PAL 2007 | Misura | Tipo |
|-----------|--------------|--------|------|
|-----------|--------------|--------|------|

Misure di ordinamento territoriale

| | | <i>Area funzionale</i> | <i>Concetto di sviluppo territoriale</i> | |
|------|-----|------------------------|--|-----|
| I | (1) | Città Bassa | Polo urbano (PVP) | COT |
| II | 4 | Città Alta | Città Alta | COT |
| III | 2 | Porta Nord | NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo | COT |
| IV | 6 | Porta Nord | PRIPS – Piano della Stampa | COT |
| V | 5 | Porta Sud | CIPPS – Pian Scairolo | COT |
| VI | 3 | Basso Vedeggio | NPV – Nuovo Polo Vedeggio | COT |
| VII | -- | Medio e Alto Vedeggio | Vedeggio Valley | COT |
| VIII | -- | Collina Nord-Ovest | Porta Ovest | COT |
| IX | -- | Basso Malcantone | BAM – Basso Malcantone | COT |

Misure infrastrutturali

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

Sono evidenziate in grigio le misure di priorità B cofinanziate dalla Confederazione nell'ambito del Programma d'agglomerato del 2007.

| Nr. PAL 2 | Concetto di sviluppo territoriale | livello di consolidamento | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------|---------------|------------------------|-----------------|---------------|----------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|------------|-------|
| | | 1 Strategia Concetto | | | 2 Masterplan | | | | 3 Piano regolatore | | | 4 Attuazione | | | | |
| | | 1.1 Avvio | 1.2 Municipio | 1.3 Consiglio comunale | 2.1 Avvio | 2.2 Municipio | 2.3 Accordo DT | 2.4 Consiglio Comunale | 3.1 Piano d'indirizzo | 3.2 Consultazione | 3.3 Esame preliminare DT | 3.4 Adozione CC | 3.5 Approvazione CdS | Progetto di massima | Credito CC | Altro |
| I | Comprensori C1-C5 del PVP | | | | | | | | | | | | | ● | | |
| II | Città Alta | | | | ● | | ● | | | | | | | | | |
| III | NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo | | | | | | | | | | | ● | | | ● | |
| IV | PRIPS – Piano della Stampa | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| V | CIPPS – Pian Scairolo | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| VI | NPV – Nuovo Polo Vedeggio | | | | ● | | | | | | | | | | | |
| VII | Vedeggio Valley | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| VIII | Porta Ovest | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| IX | BAM – Basso Malcantone | | ● | | | | | | | | | | | | | |

●: approvato dall'autorità competente

●: in procinto di essere approvato dall'autorità competente

| Nr. PAL 2 | Misura | Tipo | Livello di consolidamento | | | | | | | | | | |
|-----------|--|------|-------------------------------|------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|
| | | | I Studio di fattibilità | | | II Progetto di massima | | | III Progetto definitivo | | | | |
| | | | Mandato assegnato | Studio approvato | Integrazione in PD | Mess. Credito P.Max | Mandato assegnato | Progetto approvato | Mess. Credito P.Def. | Mandato assegnato | Progetto approvato | Pubblicazione | Credito stanziato |
| 1.1 | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | TP | | | | | | | ● | | | | |
| 1.2 | Rete tram Manno – Lamone | TP | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | TP | | | ● | | | | | | | | |
| 1.4 | Rete tram Basso Malcantone | TP | | | ● | | | | | | | | |
| 1.5 | Nuove fermate TILO (PD M7) | TP | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Piano di pronto intervento - Sicurezza | TIM | varie | | | varie | | | | | | | |
| 2.2 | Viabilità Cornaredo (NQC) | TIM | | | | | | ● | | | | | |
| 2.3 | Viabilità Basso Vedeggio (NPV) | TIM | | | | | | | | | | | ● |
| 2.4 | Viabilità Basso Malcantone (BAM) | TIM | | | ● | | | | | | | | |
| 2.5 | Viabilità Pian Scairolo (CIPPS) | TIM | | ● | | | | | | | | | |
| 2.6 | Viabilità Valle del Vedeggio | TIM | | | | | | | | | | | |
| 2.7 | Viabilità Porta Ovest | TIM | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Nodo intermodale di Cornaredo | I/P | ● | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 1 | I/P | | | | | | | ● | | | | |
| 3.3 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 2 | I/P | | | | | | | ● | | | | |
| 3.4 | Nodo intermodale di Vezia | I/P | | | | ● | | | | | | | |
| 3.5 | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso) | I/P | | ● | | | | | | | | | |
| 3.6 | Nodo intermodale di Lamone-Cadempino | I/P | | ● | | | | | | | | | |
| 4.1 | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | ML | | | | | | | ● | | | | |

7.4.3 Orizzonte temporale di realizzazione

Dopo aver verificato il grado di consolidamento e di avanzamento delle misure, si è proceduto ad adeguare il grado di priorità nella scheda di PD-M3 che è stata posta in consultazione dal 7 febbraio al 8 marzo 2012.

In funzione dello stato di avanzamento dei progetti e delle ipotesi di avanzamento dei lavori (indicate nelle singole schede di progetto), è possibile allestire uno scadenario di massima per l'attuazione delle misure.

| Nr. PAL 2 | Misura | Tipo | priorità PD ²⁵ priorità | realizzazione | | | |
|-----------|--|------|--|---------------|-------------|-------------|--------|
| | | | | < 2015 | 2015 - 2018 | 2019 - 2022 | > 2022 |
| 1.1 | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | TP | 1 2 | | ● | | |
| 1.2 | Rete tram Manno – Lamone | TP | 3 4 | | | | ● |
| 1.3 | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | TP | | | | | |
| | Tratta Cornaredo – Lugano centro | | 2 3 | | | | ● |
| | Tratta Lugano centro – Barbengo | | 3 4 | | | | |
| 1.4 | Rete tram Basso Malcantone | TP | | | | | |
| | Tratta Caslano stazione – Ponte Tresa | | 3 4 | | | | |
| | Estensione in galleria fino al Lungotresa | | 3 | | | | ● |
| | Nuova stazione sul Lungotresa | | 3 | | | | |
| | Passerella ciclopedonale presso la nuova stazione sul Lungotresa | | 3 | | | | |
| 1.5 | Nuove fermate TILO (PD M7) | TP | 3 | | | | ● |

²⁵ Proposta messa in consultazione dal 7.02 al 8.03.2012

| Nr. PAL 2 | Misura | Tipo | priorità PD ²⁶ | realizzazione | | | |
|-----------|--|------|------------------------------|---------------|-------------|-------------|--------|
| | | | priorità | < 2015 | 2015 - 2018 | 2019 - 2022 | > 2022 |
| 2.1 | Piano di pronto intervento - Sicurezza | TIM | | | | | |
| | Basso Malcantone | | 1 2 | ● | | | |
| | Medio Vedeggio | | 1 2 | ● | | | |
| | Valle del Vedeggio | | 1 2 | ● | | | |
| | Collina Nord | | 1 2 | ● | | | |
| 2.2 | Viabilità Cornaredo (NQC) | TIM | 1 | | ● | | |
| 2.3 | Viabilità Basso Vedeggio (NPV) | TIM | 1 2 | | ● | | |
| 2.4 | Viabilità Basso Malcantone (BAM) | TIM | | | | | |
| | Galleria di Magliaso | | 3 | | | | |
| | Galleria di Pura | | 3 4 | | | | ● |
| | Strada Caslano stazione - Ponte Tresa | | 3 4 | | | | |
| 2.5 | Viabilità Pian Scairolo (CIPPS) | TIM | | | | | |
| | Rotonda Pazzallo e collegamento con Via Senago | | 1 2 | | ● | | |
| | Via Senago e rampa di accesso autostradale | | 1 2 | | | | |
| | Strada di Gronda del Pian Scairolo | | 1 2 | | | | |
| 2.6 | Viabilità Valle del Vedeggio | TIM | 3 | | | ● | |
| 2.7 | Viabilità Porta Ovest | TIM | 3 | | | ● | |
| 3.1 | Nodo intermodale di Cornaredo | I/P | | | | | |
| | Nodo intermodale | | 1 | | ● | | |
| | Collegamento con il centro scolastico Trevano | | 2 3 | | | ● | |
| 3.2 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 1 | I/P | 1 2 | | ● | | |
| 3.3 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 2 | I/P | 3 4 | | | | ● |
| 3.4 | Nodo intermodale di Vezia | I/P | 1 | | ● | | |
| 3.5 | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso) | I/P | 3 | | | | ● |
| 3.6 | Nodo intermodale di Lamone-Cadempino | I/P | 1 2 | | ● | | |
| 4.1 | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | ML | 1 2 | | ● | ● | |

²⁶ Proposta messa in consultazione dal 7.02 al 8.03.2012

La scheda PD-M3 codifica, oltre ad alcune misure di tipo non infrastrutturale, altre misure infrastrutturali nella regione del Luganese, che non sono state inserite nel PAL e non sono riprese nemmeno nel PAL2.

Queste misure hanno un grado di priorità che proietta la loro realizzazione oltre il termine di riferimento temporale di attuazione del PAL2 situato oltre il 2025.

| PD-M3 | Misura |
|--------------|--|
| 3.2.a.8 | Tangenziale al polo di Lugano - "Omega", Proseguimento del collegamento stradale verso l'Italia (galleria Cornaredo – Gandria) |
| 3.3.a.1 | Tangenziale al polo di Lugano - "Omega", tratto Pazzallo (Fornaci) - Bioggio (Molinazzo) |
| 3.3.a.2 | Tangenziale al polo di Lugano - "Omega", tratto Bioggio (Molinazzo) - Vezia (Pradone) |
| 3.4.a.3.b | Nodo intermodale di Vezia, località Pradone |

7.5 Richiesta di cofinanziamento alla Confederazione

7.5.1 Cofinanziabilità delle misure

Determinati tipi di misure per principio non vengono finanziati da parte della Confederazione, in particolare:

- le misure che concernono la rete di strade nazionali e il traffico ferroviario su lunga distanza;
- i costi di manutenzione e di conservazione della sostanza;
- veicoli;
- costi connessi alla gestione della mobilità;
- costi di progettazione in relazione all'elaborazione del programma d'agglomerato;
- le misure di importanza secondaria che possono essere considerate nella valutazione d'efficacia del PA, non possono essere cofinanziate con il fondo infrastrutturale e sono integralmente a carico dell'agglomerato.

In funzione di questi criteri il PAL2 non richiede pertanto un cofinanziamento per le seguenti misure, in quanto finanziate attraverso altre fonti, oppure finanziate integralmente dal Cantone e dai Comuni:

Misure senza richiesta di cofinanziamento PAL2

| Nr. PAL 2 | Misura | Tipo | motivazione |
|-----------|--|------|--|
| 2.1 | Piano di pronto intervento - Sicurezza | TIM | Trattasi di misure di intervento puntuale sulla rete stradale regionale, finanziabili integralmente dall'agglomerato nell'ambito delle procedure ordinarie per le opere stradali |
| 2.2 | Viabilità Cornaredo (NQC) | TIM | La misura beneficia di un finanziamento da parte della Confederazione nell'ambito del credito di realizzazione della galleria Vedeggio-Cassarate |
| 2.5 | Viabilità Pian Scaiolo (CIPPS) | TIM | La CRTL e il DT hanno avviato con l'USTRA dei contatti per definire le necessità di intervento nell'ambito della gestione della capacità dell'autostrada A2 tra Rivera e Melide e le possibilità di cofinanziamento verranno verificate in questo ambito |
| 2.6 | Viabilità Valle del Vedeggio | TIM | |
| 2.7 | Viabilità Porta Ovest | TIM | L'USTRA garantisce un finanziamento delle misure nell'ambito della cessione delle bretelle autostradali Lugano-nord, pari ai costi che sarebbero necessari per il risanamento fonico. |
| 3.1 | Nodo intermodale di Cornaredo | I/P | Il finanziamento dei nodi intermodale è da impostare secondo il principio dell'autofinanziamento basato sulle tariffe di utilizzazione (tema sollevato dall'Are nell'ambito della valutazione del PAL ad eccezione del nodo intermodale di Lamone-Cadempino per la sua componente di TP) |
| 3.2 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 1 | I/P | |
| 3.3 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 2 | I/P | |
| 3.4 | Nodo intermodale di Vezia | I/P | |
| 3.5 | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso) | I/P | |

7.5.2 Definizione delle liste

Nel quadro dell'aggiornamento quadriennale del PA:

- le misure della lista A devono essere pronte per la realizzazione e con un finanziamento garantito durante il quadriennio 2015-2018;
- le misure della lista B devono essere pronte per la realizzazione e con un finanziamento garantito durante il quadriennio 2019-2022.

In considerazione dell'orizzonte realizzativo delle misure prioritarie di cui si chiederà un cofinanziamento tramite il PAL2, determinato dal fatto che l'impegno, sia in termini procedurali che realizzativi si estenderà verosimilmente su due quadrienni successivi a partire dal 2015, si propone di integrare tutte queste misure nella lista A (con avvio dei lavori nel periodo 2015-2018).

Questa decisione comporta di fatto che il PAL2 non preveda misure nella lista B.

Misure cofinanziabili dal PA

| Nr. PAL 2 | Misura | Tipo | consolidamento | inizio realizzazione | Lista PAL2 |
|------------------|---|-------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1.1 | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | TP | Progetto di massima | 2016/17 | A |
| 1.2 | Rete tram Manno – Lamone | | Piano direttore | -- | C |
| 1.3 | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | TP | Studio di fattibilità | 2023/24 | C |
| 1.4 | Rete tram Basso Malcantone | TP | Studio di fattibilità | dal 2025 | C |
| 1.5 | Nuove fermate TILO (PD M7) | | Piano direttore | -- | C |
| 2.3 | Viabilità Basso Vedeggio (NPV) | TIM | Progetto definitivo | 2015 | A |
| 2.4 | Viabilità Basso Malcantone (BAM) | TIM | Studio di fattibilità e opportunità | -- | C |
| 3.6 | Nodo intermodale di Lamone-Cadempino | I/P | Progetto preliminare | 2015 | A |
| 4.1 | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | ML | Progetto di massima | dal 2013 | A |

Sono evidenziate in grigio le misure che nell'ambito del PAL erano inserite tra le misure della lista B.

7.6 Costi

Misure della lista A (inizio realizzazione 2015-2018 e continuazione nel quadriennio successivo)

| PAL2 | Misura | Costo |
|---|--|--------------|
| Rete tram Lugano - Bioggio - Manno (tappa prioritaria) | | |
| 1.1 | Tratta Manno - Bioggio - Lugano Centro e nuove fermate | 276.1 |
| | | 276.1 |
| Viabilità Basso Vedeggio | | |
| 2.3 | Nuova viabilità tra Agno e Bioggio | 133.7 |
| | | 133.7 |
| Nodi intermodali | | |
| 3.6 | Lamone-Cadempino (FFS) | 10.0 |
| | | 10.0 |
| Rete ciclabile regionale | | |
| 4.1 | Fase 2 | 23.0 |
| 4.1 | Cornaredo | 10.0 |
| 4.1 | Ponte Tresa (passerella) | 2.0 |
| | | 35.0 |
| Totale | | 455 |

Misure della lista C (inizio realizzazione dal 2023)

| PAL2 | Misura | Costo |
|--|---|--------------|
| Rete tram Manno - Lamone | | |
| 1.2 | Tratta Manno - Lamone | n.d. |
| | | n.d. |
| Rete tram Cornaredo - Pian Scairolo | | |
| 1.3 | Tratta Cornaredo - Lugano Centro | 117.2 |
| 1.3 | Tratta Lugano Centro-Fornaci | 126.3 |
| 1.3 | Tratta Fornaci-Barbengo | 82.0 |
| | | 325.5 |
| Rete tram Basso Malcantone (Fase 2) | | |
| 1.4 | Tratta da Caslano-stazione - Ponte Tresa | 23.0 |
| 1.4 | Estensione fino al confine con Ponte Tresa Italia, lungo la Tresa (in galleria) | 50.0 |
| 1.4 | Passerella pedonale e ciclabile sul fiume Tresa dalla stazione di attestamento | 2.0 |
| 1.4 | Nuova stazione di attestamento Lungotresa | 12.0 |
| | | 87.0 |
| Nuove fermate TILO | | |
| 1.5 | Nuove fermate Valle del Vedeggio | 35.0 |
| | | 35.0 |
| Viabilità Basso Malcantone | | |
| 2.4 | Accesso alla galleria in località Magliaso-Vigotti Galleria di Magliaso (Vigotti-Magliasina) Raccordo della Magliasina e viadotto | 110.0 |
| 2.4 | Galleria di Pura (dalla Magliasina a Ponte Tresa-Lungotresa) Accesso alla galleria in località Ponte Tresa-Lungotresa | 190.0 |
| 2.4 | Tratta da Caslano-stazione all'entrata del paese di Ponte Tresa | |
| | | 300.0 |
| Totale | | 748 |

Misure finanziate integralmente dal Cantone, dai Comuni e/o cofinanziate tramite altre fonti

| PAL2 | Misura | Costo |
|-------------------------------------|---|--------------|
| PPI sicurezza | | |
| 2.1 | Basso Malcantone | 19.0 |
| 2.1 | Medio Vedeggio | 2.0 |
| 2.1 | Agno | 1.5 |
| 2.1 | Collina nord | 2.4 |
| 2.1 | Valle del Vedeggio | 3.5 |
| | | 28.4 |
| Viabilità Cornaredo | | |
| 2.2 | Allacciamento galleria Vedeggio – Cassarate alla viabilità principale | 56.0 |
| | | 56.0 |
| Viabilità Pian Scairolo | | |
| 2.5 | Strada di gronda del Pian Scairolo (sistemazione svincolo Lugano-sud) | 28.4 |
| | | 28.4 |
| Viabilità Valle del Vedeggio | | |
| 2.6 | da definire | n.d. |
| | | 0.0 |
| Viabilità Porta Ovest | | |
| 2.7 | da definire | n.d. |
| | | 0.0 |
| Nodi intermodali | | |
| 3.1 | Nodo intermodale Cornaredo | 38.0 |
| 3.1 | Collegamento Cornaredo con il centro scolastico di Trevano | n.d. |
| 3.2 | Molinazzo (Bioggio) Fase 1 | 32.0 |
| 3.3 | Molinazzo (Bioggio) Fase 2 | 40.0 |
| 3.4 | Vezia (Villa Negroni) | 17.7 |
| 3.5 | Lugano Sud (Paradiso) | 15.0 |
| | | 142.7 |
| Totale | | 255 |

| Riassunto | |
|------------------|---|
| - | Misure lista A (con richiesta di cofinanziamento della Confederazione) 455 Mio Fr |
| - | Misure Lista C (potenzialmente finanziabili tramite PA successivi) 748 Mio Fr |
| - | Misure finanziate dal Cantone, dai Comuni e/o da altre fonti 255 Mio Fr |
| | TOTALE 1'458 Mio Fr |

Indicazioni generali relative ai costi:

- *in generale il grado di approssimazione è in funzione in funzione del livello di consolidamento:*
 - *studio di fattibilità / progetto preliminare: +/- 30%*
 - *progetto di massima: +/- 20%*
 - *Progetto definitivo +/- 10%*
- *laddove non sono ancora disponibili degli studi o dei progetti, le indicazioni sono da considerare delle stime di grande massima;*
- *lo stato dei prezzi è relativo all'anno in cui è stato allestito lo studio o progetto più recente;*
- *se non indicato diversamente i costi indicati sono lordi, comprensivi di IVA e onorari.*

8. Valutazione d'efficacia del PAL2

8.1 Utilizzazione del modello di traffico

8.1.1 Procedimento di valutazione

La valutazione d'efficacia del PAL2, per quanto riguarda i dati quantitativi, è stata eseguita facendo capo a simulazioni effettuate con il modello cantonale di traffico.

Sono state effettuate due tipi di verifiche:

- una **valutazione complessiva** degli gli effetti del PAL2, confrontando, all'orizzonte 2025 lo scenario *Trend+ 2025* che modella la mobilità del Luganese con la realizzazione delle misure infrastrutturali e d'esercizio che sono previste indipendentemente dall'attuazione del PA e lo scenario *Obiettivo 2025*, che integra le misure che nell'ambito del PAL2 si prevede possano entrare in esercizio entro il 2025.
- una valutazione di **scenari intermedi**, con l'implementazione progressiva sullo scenario *Trend+2025* (Scenario A), delle misure di trasporto pubblico (Scenario B), dei dati strutturali previsti dallo scenario *Obiettivo 2025* (Scenario C) e infine delle misure per il traffico individuale motorizzato (Scenario D = *Trend+ 2025*).

Questa seconda procedura di valutazione permette di verificare in modo disgiunto gli effetti delle misure in funzione della loro tipologia (TP / TIM), di stabilire se e in quale misura ci possa essere un effetto di concorrenzialità tra le misure TP e TIM e di appurare se gli effetti delle misure sono in qualche modo influenzate in modo "artificioso" dalla diversa distribuzione della popolazione dei posti di lavoro degli scenari *Trend+ 2025* e *Obiettivo 2025*.

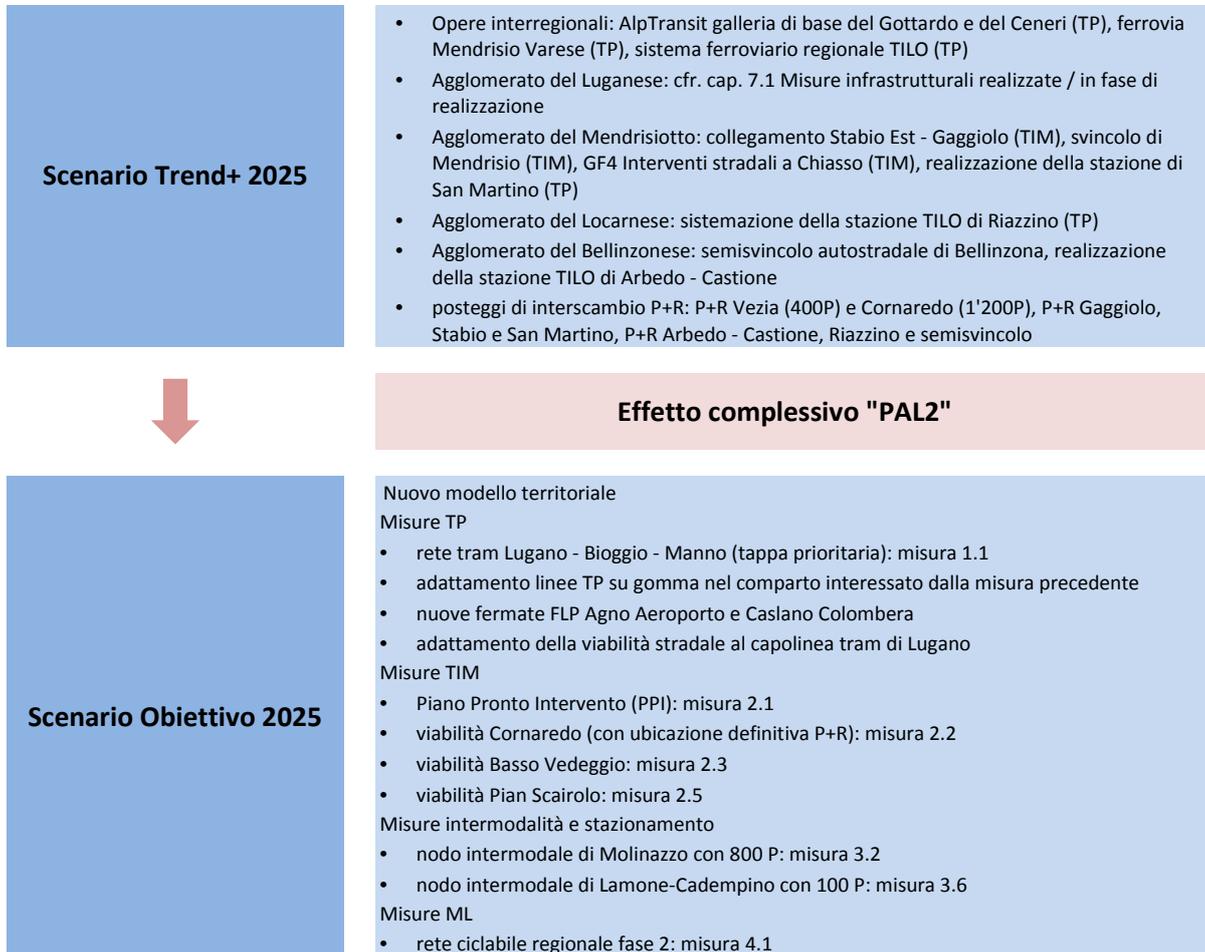


Fig. 62 Schema della valutazione complessiva del PAL2 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

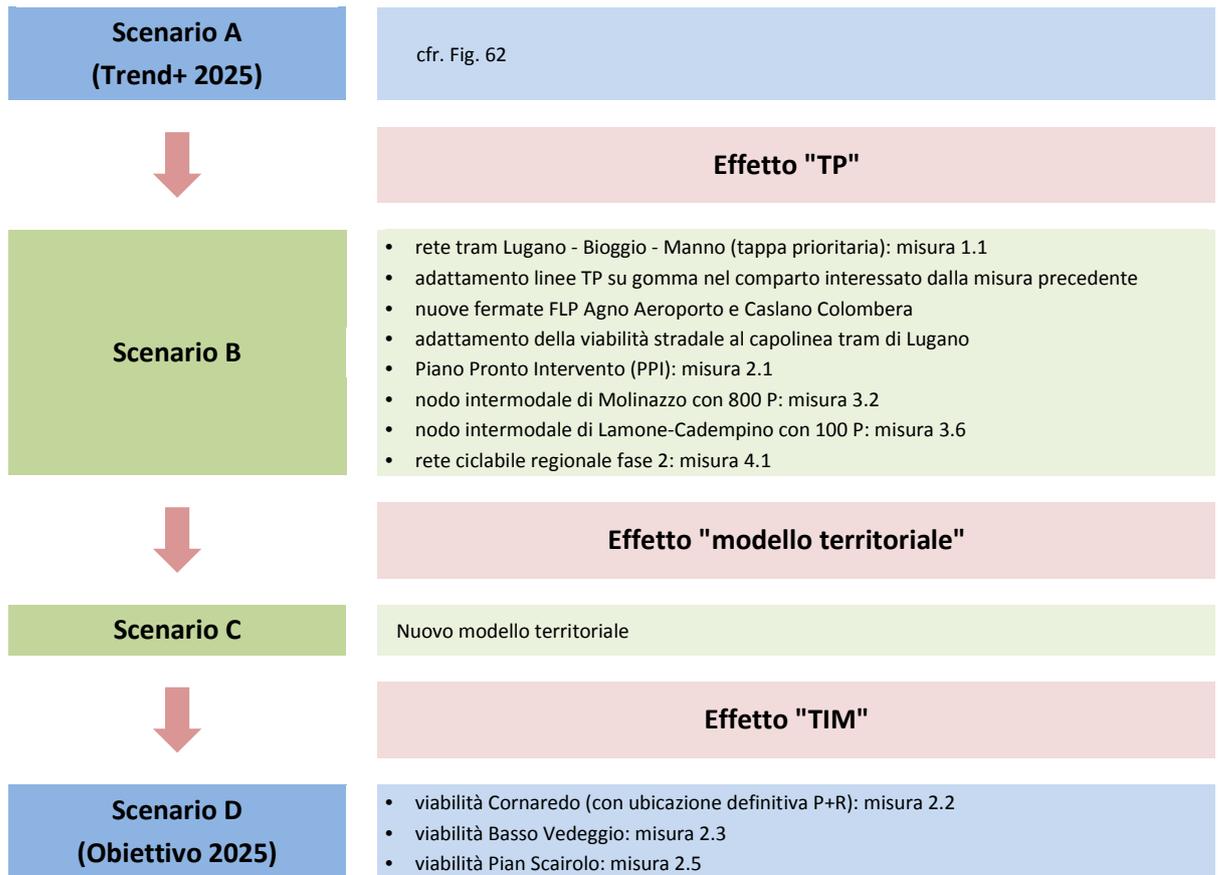


Fig. 63 Schema della valutazione degli scenari intermedi (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

8.1.2 Trend+ 2025 (Scenario A)

Definizione

Lo scenario A, ossia Trend+ 2025, ipotizza l'evoluzione senza interventi e misure TIM/TP del PAL2. Entro il 2025, 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: misure realizzate o in corso di realizzazione (cfr. cap. 7.1)
- 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

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

Lo scenario A si basa su ipotesi di sviluppo socio-economico che ricalcano quello degli ultimi decenni (cfr. 0), senza contemplare eventuali effetti di misure pianificatorie. 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. La stessa distribuzione viene mantenuta anche per lo scenario B.

| Comparto | n. | Area funzionale | popolazione totale | addetti | Superfici di vendita |
|--------------------------------|----|---------------------|--------------------|---------------|----------------------|
| I - Città | | | 59'016 | 44'468 | 466'270 |
| | 1 | Città Bassa | 30'074 | 27'225 | 275'044 |
| | 2 | Città Alta | 12'482 | 5'677 | 40'905 |
| | 3 | Porta Nord | 1'616 | 2'660 | 13'954 |
| | 4 | Porta Sud | 1'419 | 4'881 | 96'263 |
| | 8 | Brè | 13'425 | 4'025 | 40'104 |
| II - Colline sud | | | 23'161 | 5'958 | 26'872 |
| | 7a | Collina centrale | 8'367 | 2'213 | 11'806 |
| | 7b | Collina d'Oro | 7'028 | 2'265 | 4'200 |
| | 15 | Arbostora | 7'766 | 1'480 | 10'865 |
| III - Collina nord | | | 16'089 | 6'656 | 40'678 |
| | 6a | Collina Nord | 12'287 | 5'042 | 30'395 |
| | 6b | Collina Nord/Ovest | 3'802 | 1'613 | 10'283 |
| IV - Piano del Vedeggio | | | 16'997 | 19'092 | 69'786 |
| | 5a | Basso Vedeggio | 8'187 | 11'907 | 42'564 |
| | 5b | Medio Vedeggio | 8'830 | 7'185 | 27'222 |
| V - Valli di Lugano | | | 20'135 | 8'082 | 24'441 |
| | 10 | Alto Vedeggio | 5'913 | 5'379 | 11'689 |
| | 11 | Capriasca | 8'577 | 1'706 | 8'461 |
| | 12 | Valle del Cassarate | 5'646 | 997 | 4'291 |
| VI - Malcantone | | | 18'603 | 5'744 | 19'369 |
| | 9 | Basso Malcantone | 6'832 | 1'922 | 9'492 |
| | 13 | Alto Malcantone | 4'315 | 628 | 1'724 |
| | 14 | Medio Malcantone | 7'457 | 3'194 | 8'153 |
| TOTALE LUGANESE | | | 154'000 | 90'000 | 647'416 |

Tab. 11 Dati socio-economici per lo scenario A e B (Fonte: modello Trend+ 2025)

Procedimento

Il Cantone ha affidato l'allestimento dello scenario Trend+ all'ufficio Transoptima, che con la collaborazione dello studio Brugnoli e Gottardi SA, ha implementato lo scenario Trend+2025 nel programma EVA di Visum della PTV AG. Il procedimento adottato per l'allestimento dello scenario A (Trend) è descritto nella relazione tecnica "Modello cantonale del traffico: Neue Trend Szenario 2025+"²⁷.

²⁷ Repubblica e Cantone Ticino, Modello cantonale del traffico: Neue Trend Szenario 2025+, Transoptima, gennaio 2012

8.1.3 Scenario B: implementazione delle misure TP

Definizione

Lo scenario B prevede la messa in opera delle misure di trasporto pubblico, il nuovo sistema di posteggi di interscambio, le misure di pronto intervento e le misure relative al traffico lento. In particolare:

- 1) Trasporto pubblico:
 - tappa prioritaria della rete tram Lugano - Bioggio – Manno (misura 1.1) compreso l'adattamento della viabilità stradale al capolinea di Lugano Centro
 - adattamento del trasporto pubblico su gomma nell'area del Vedeggio
 - nuove fermate FLP ad Agno Aeroporto e Caslano Colombera
- 2) Sistema di posteggi di interscambio
 - posteggio a Molinazzo (800 posti) (misura 3.2)
 - posteggio a Lamone-Cadempino (100 posti) (misura 3.6)
- 3) Misure di Pronto Intervento (misura 2.1)
 - Basso Vedeggio / Basso Malcantone: riqualifica di Piazza Vicari ad Agno, potenziamento delle rotatorie di Caslano e di Magliaso, messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e realizzazione della terza corsia, sistemazione delle intersezioni di via Cantonale con via Industrie e via Stazione a Caslano
 - Medio Vedeggio: intersezione di via Grumo con via Cantonale a Gravesano, intersezione di via Danas con via Cantonale a Gravesano
 - Valle del Vedeggio: intersezione di via San Gottardo con via Industrie a Taverne, intersezione di via San Gottardo con via Pureca (verso Ponte Capriasca/Origlio) a Taverne
 - Collina nord/ovest: sistemazione dell'intersezione via San Gottardo con via Stazione a Cadempino, miglioramento della viabilità e sistemazione presso il nucleo di Vezia, miglioramento della sicurezza via Cureglia a Comano (accessi RSI)
- 4) Misure per il traffico lento
 - Fase 2 della rete ciclabile regionale (misura 4.1)

Di queste misure nel modello sono state codificate unicamente le misure rilevanti che hanno un effetto sulla ripartizione modale e la generazione di traffico (TP, P+R). Altre misure di tipo viario, non sono influenti per il modello, per cui non sono state incluse nei calcoli (parte PPI e TL).

I dati strutturali alla base rimangono invariati rispetto allo scenario precedente (A/Trend+ 2025).

Procedimento

Per la valutazione dello scenario B viene ricalcolata la produzione di traffico con il programma EVA in VISUM.

La generazione di traffico viene ripresa dallo scenario precedente, mentre per la ripartizione si utilizzano le matrici dei costi basati sulla nuova rete. Queste, dato che gli scenari A/Trend+ 2025 e D/Obiettivo 2025 sono già stati elaborati, risultano essere una combinazione di matrici date, ossia: per il trasporto privato dallo scenario A, per il trasporto pubblico dallo scenario D e per il traffico lento bici e pedoni dallo scenario A o D (queste rimangono invariate per tutti gli scenari futuri).

Il traffico esterno e il traffico dei posteggi di interscambio viene invece ripreso dallo scenario finale (Obiettivo).

Le matrici finali complessive per i diversi mezzi di trasporto sono poi state assegnate alle relative reti.

8.1.4 Scenario C: implementazione della redistribuzione dei dati strutturali

Definizione

Lo scenario C prevede, in aggiunta allo scenario B il nuovo modello territoriale determinato dallo scenario di ordinamento territoriale centripeto (cfr. 6.3.3): ossia una nuova distribuzione della popolazione, degli addetti e delle superfici nelle aree più idonee per loro intrinseca vocazione e meglio servite. Il totale per il Luganese di questi dati strutturali non subisce variazioni rispetto a quanto illustrato negli scenari precedenti.

| Comparto | n. | Area funzionale | popolazione totale | addetti | Superfici di vendita |
|--------------------------------|----|---------------------|--------------------|---------------|----------------------|
| I – Città | | | 58'300 | 48'800 | 444'419 |
| | 1 | Città Bassa | 30'000 | 26'000 | 239'429 |
| | 2 | Città Alta | 13'000 | 6'900 | 37'094 |
| | 3 | Porta Nord | 1'500 | 5'700 | 13'792 |
| | 4 | Porta Sud | 1'300 | 6'300 | 115'258 |
| | 8 | Brè | 12'500 | 3'900 | 38'845 |
| II -Colline sud | | | 24'000 | 5'400 | 26'657 |
| | 7a | Collina centrale | 9'000 | 2'000 | 11'806 |
| | 7b | Collina d'Oro | 7'500 | 2'000 | 3'986 |
| | 15 | Arbostora | 7'500 | 1'400 | 10'806 |
| III - Collina nord | | | 17'500 | 5'800 | 37'237 |
| | 6a | Collina Nord | 13'500 | 4'300 | 28'255 |
| | 6b | Collina Nord/Ovest | 4'000 | 1'500 | 8'982 |
| IV - Piano del Vedeggio | | | 16'200 | 18'900 | 95'293 |
| | 5a | Basso Vedeggio | 7'700 | 12'000 | 68'071 |
| | 5b | Medio Vedeggio | 8'500 | 6'900 | 27'222 |
| V - Valli di Lugano | | | 20'000 | 6'050 | 24'441 |
| | 10 | Alto Vedeggio | 5'500 | 4'000 | 11'689 |
| | 11 | Capriasca | 9'000 | 1'300 | 8'461 |
| | 12 | Valle del Cassarate | 5'500 | 750 | 4'291 |
| VI - Malcantone | | | 18'000 | 5'050 | 19'369 |
| | 9 | Basso Malcantone | 7'000 | 2'100 | 9'492 |
| | 13 | Alto Malcantone | 4'000 | 550 | 1'724 |
| | 14 | Medio Malcantone | 7'000 | 2'400 | 8'153 |
| TOTALE LUGANESE | | | 154'000 | 90'000 | 647'416 |

Tab. 12 Dati socio-economici per lo scenario C e D 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Procedimento

In questo caso per la determinazione della matrici finali viene ricalcolata la generazione e ripartizione del traffico sempre con il programma EVA in VISUM.

Per poter meglio considerare la saturazione delle strade date dal maggior traffico generato si è proceduto ad una iterazione: dapprima si è determinato il traffico con la matrice dei tempi relativo allo scenario di base (scenario A/Trend+ 2025), mentre in un secondo giro sono stati considerati i tempi scaturiti dalla prima assegnazione²⁸.

²⁸ I tempi di percorrenza MIV usati per il calcolo sono una combinazione di tempi relativi alle ore di punta e al giorno, in modo da meglio considerare la saturazione delle tratte principali e maggiormente sollecitate. Per la seconda iterazione sono stati considerate le differenze tra i tempi giornalieri MIV dello scenario C e dello scenario B e queste differenze sono state sommate alla matrice dei tempi combinati relativa allo scenario B/Trend. Con questa nuova matrice dei tempi si è proceduto ad un nuovo calcolo della generazione di traffico con EVA.

In questo modo si sono potuti considerare maggiormente le tratte con saturazione.

La generazione di traffico viene ripresa dallo scenario Obiettivo 2025 (stessa ripartizione strutturale) mentre per la ripartizione del traffico sono state anche in questo caso combinate matrici già elaborate per gli scenari precedenti: traffico pubblico da scenario Obiettivo 2025, traffico privato per la prima iterazione da Trend+ 2025 e parzialmente ricalcolato per la seconda iterazione, e per il traffico lento le stesse matrici usate per i diversi stati futuri.

Anche in questo caso al traffico interno calcolato viene poi aggiunto il traffico dei posteggi di interscambio e il traffico esterno già elaborati per lo scenario Obiettivo 2025. Con queste nuove matrici complessive per mezzo si è poi proceduto all'assegnazione e quindi all'analisi dei risultati.

| | Area funzionale | tipologia | popolazione | | addetti | |
|----|---------------------|-------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| | | | trend+ 2025 | obiettivo 2025 | trend+ 2025 | obiettivo 2025 |
| 1 | Città Bassa | polo urbano | 30'074 | 30'000 | 27'225 | 26'000 |
| 2 | Città Alta | strategica | 12'482 | 13'000 | 5'677 | 6'900 |
| 3 | Porta Nord | strategica | 1'616 | 1'500 | 2'660 | 5'700 |
| 4 | Porta Sud | strategica | 1'419 | 1'300 | 4'881 | 6'300 |
| 5a | Basso Veduggio | strategica | 8'167 | 7'700 | 11'907 | 12'000 |
| 5b | Medio Veduggio | suburbana | 8'830 | 8'500 | 7'185 | 6'900 |
| 6a | Collina Nord | suburbana | 12'287 | 13'500 | 5'042 | 4'300 |
| 6b | Collina Nord/Ovest | suburbana | 3'802 | 4'000 | 1'613 | 1'500 |
| 7a | Collina centrale | suburbana | 8'367 | 9'000 | 2'213 | 2'000 |
| 7b | Collina d'Oro | suburbana | 7'028 | 7'500 | 2'265 | 2'000 |
| 8 | Brè | suburbana | 13'425 | 12'500 | 4'025 | 3'900 |
| 9 | Basso Malcantone | suburbana | 6'832 | 7'000 | 1'922 | 2'100 |
| 10 | Alto Veduggio | periurbana | 5'913 | 5'500 | 5'379 | 4'000 |
| 11 | Capriasca | periurbana | 8'577 | 9'000 | 1'706 | 1'300 |
| 12 | Valle del Cassarate | periurbana | 5'646 | 5'500 | 997 | 750 |
| 13 | Alto Malcantone | periurbana | 4'315 | 4'000 | 628 | 550 |
| 14 | Medio Malcantone | periurbana | 7'457 | 7'000 | 3'194 | 2'400 |
| 15 | Arbostora | periurbana | 7'766 | 7'500 | 1'480 | 1'400 |
| | TOTALE | | 154'000 | 154'000 | 90'000 | 90'000 |

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| TOTALE polo | 30'074 | 30'000 | 27'225 | 26'000 |
| TOTALE aree centrali | 23'683 | 23'500 | 25'125 | 30'900 |
| TOTALE aree suburbane | 60'571 | 62'000 | 24'265 | 22'700 |
| TOTALE aree periurbane | 39'672 | 38'500 | 13'384 | 10'400 |

Tab. 13 Confronto dei dati socio economici tra lo scenario Trend+2025 (scenari A e B) e lo scenario Obiettivo 2025 (scenari C e D) (elaborazione: Studi Associati SA)

8.1.5 Obiettivo 2025 (scenario D): implementazione delle misure TIM

Definizione

Lo scenario D (Obiettivo) è lo scenario complessivo di tutte le misure previste dal Programma d'Agglomerato. Rispetto allo scenario precedente vengono implementate le misure relative al traffico privato. In particolare:

1) Traffico privato:

- viabilità Cornaredo (misura 2.2): completamento della galleria artificiale, nuova rotonda sul fiume Cassarate, modifica e sistemazione di via Sonvico, nuova strada di collegamento tra via Ciani e via Trevano, tappa 1 della nuova strada di quartiere, ubicazione definitiva del posteggio di interscambio di Cornaredo (1'200 posti) e misure accompagnatorie (percorsi pedonali e ciclabili)
- viabilità Basso Vedeggio (misura 2.3) con relative misure accompagnatorie
- viabilità Pian Scairolo (misura 2.5): nuovo accesso all'autostrada A2 verso sud e nuova organizzazione stradale in zona Fornaci (rotonda uscita AS verso Pazzallo, nuovo tratto tra via Senago e uscita AS a Pazzallo, adattamento via Senago per semaforizzazione)

Procedimento

Il procedimento adottato per la determinazione dello scenario è descritto nella relazione tecnica "Modello cantonale del traffico: Scenario Obiettivo 2025+"²⁹.

Si ricorda che lo scenario D è stato calcolato prima degli scenari intermedi B e C ed è quindi comprensivo di tutte le misure previste dal PAL2.

²⁹ Repubblica e Cantone Ticino, Modello cantonale del traffico: Scenario Obiettivo 2025+, Kurzbericht, Transoptima, marzo 2012

8.2 Efficacia del PAL2

Secondo le direttive federali, la valutazione basata sui criteri d'efficacia è anzitutto qualitativa. L'obiettivo principale consiste nel fornire argomenti per quanto possibile solidi per giustificare l'attribuzione di un determinato punteggio a ciascun criterio. Per una valutazione il più possibile obiettiva ciascun criterio è precisato da sottocriteri. Per ottenere il punteggio massimo del criterio d'efficacia non è necessario trattare tutti gli elementi che figurano nei sottocriteri.

I quattro criteri di efficacia servono a valutare l'efficacia sia di un PA nella sua globalità (determinazione dell'aliquota di contribuzione della Confederazione), sia di ogni singola misura (priorizzazione delle misure). L'efficacia di un programma d'agglomerato o di una misura è data dalla differenza tra lo scenario trend e la situazione futura con le misure previste dal programma d'agglomerato.

8.2.1 CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto

1. Traffico pedonale e ciclistico

Con gli interventi infrastrutturali previsti dal PAL2 si completa, realizzandone oltre la metà dello sviluppo complessivo, una rete ciclabile regionale che integra gran parte degli spazi insediativi del Luganese, tenendo conto soprattutto del modello di ordinamento territoriale proposto nella visione di sviluppo.

La seconda fase della rete ciclabile regionale, prevede infatti la realizzazione di ca. 65 km di percorsi che vanno ad aggiungersi ai ca. 30 km dell'itinerario ciclabile svizzero e ai 25 km di interventi previsti nell'attuale prima fase di realizzazione.

Con questa strategia settoriale viene ad essere creata la base per una maggiore utilizzazione delle bicicletta anche per gli spostamenti giornalieri e un aumento generale della sicurezza.

La strategia complessiva viene completata con misure specifiche nell'ambito della progettazione delle fermate del trasporto pubblico (stazioni FFS e fermate del tram), con un'offerta capillare di stalli per biciclette ed una progettazione urbanistica di dettaglio nell'ambito delle pianificazioni intercomunali per i comparti strategici, dove le percorrenze pedonali e gli interventi di moderazione del traffico e di riqualifica degli spazi pubblici assumono particolare rilevanza.

2. Sistema del trasporto pubblico

La strategia proposta nell'ambito dei trasporti pubblici, conferma e consolida quanto già espressamente valutato in maniera positiva dall'ARE nell'ambito del PAL2, completando gli sforzi a livello cantonale nello sviluppo della rete ferroviaria transfrontaliera TILO con un'offerta regionale di elevata qualità e capillarità.

L'elemento centrale della strategia resta pertanto confermato, cioè l'introduzione di un nuovo sistema di tram nel contesto di una concentrazione dello sviluppo nelle aree strategiche da esso servite.

L'effetto principale del PAL2, con la realizzazione della tappa prioritaria della rete tram (misura 1.1) si registra tra il Basso Malcantone e la Città Bassa. Già sulla tratta tra Magliaso e Agno si registrano quasi 2'000 passeggeri supplementari, mentre questi passano da 6 a 11'000 sulla tratta da Bioggio a Lugano (con la contemporanea riduzione di ca. 5'000 passeggeri lungo la tratta verso Muzzano e Sorengo).

Un altro aumento rilevante, di ca. 2'000 passeggeri al giorno, si riscontra tra Cornaredo e il centro città.

| n. | Tratta | Trend+ 2025 | Obiettivo 2025 | |
|----|--|-------------|----------------|--------|
| | | pers/g | pers/g | diff. |
| 1 | FFS linea Gottardo (AlpTransit) | 24'020 | 24'620 | 600 |
| 2 | FFS linea Ceneri | 1'540 | 1'740 | 200 |
| 11 | FFS a sud di Lugano | 18'020 | 18'260 | 240 |
| 3 | Rete Tram, Magliaso-Agno | 4'250 | 6'140 | 1'890 |
| 4 | Rete Tram, Agno-Bioggio | 4'820 | 8'850 | 4'030 |
| 5 | Rete Tram, Molinazzo-Lugano Centro | -- | 10'970 | 10'970 |
| 6 | Rete Tram, Molinazzo-Manno | -- | 1'840 | 1'840 |
| 7 | Rete Tram, Muzzano-Lugano | 5'800 | 460 | -5'340 |
| 8 | Autobus, Manno-Lamone | 2'550 | 1'250 | -1'300 |
| 9 | Autobus, Cornaredo-Lugano centro (via Trevano, via Ciani, via delle Scuole) | 9'290 | 10'840 | 1'550 |
| 10 | Autobus, Cressera (via Bioggio) | 1'380 | 0 | -1'380 |

Tab. 14 Carico giornaliero TP (TFM) su alcune tratte significative, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Con le misure PAL2 le percorrenze totali effettuate nel Luganese sui mezzi pubblici aumentano di ca. il 5%. L'aumento sui mezzi pubblici su ferro è di ca. l'8% (effetto tram), mentre diminuiscono lievemente le percorrenze sui mezzi pubblici su gomma, a causa della sostituzione di alcune linee con il tram.

| tipo TP | Trend+2025 | Obiettivo 2025 | |
|--------------------------|------------|----------------|-------|
| | pkm/g | pkm/g | diff. |
| tram+treno ³⁰ | 607'535 | 655'297 | 7.9% |
| bus | 215'274 | 211'068 | -2.0% |
| totale Luganese e mezzi | 822'809 | 866'366 | 5.3% |

Tab. 15 Percorrenze TP, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

³⁰ Nell' scenario Trend+ 2025, la FLP è inclusa nella categoria "treno".

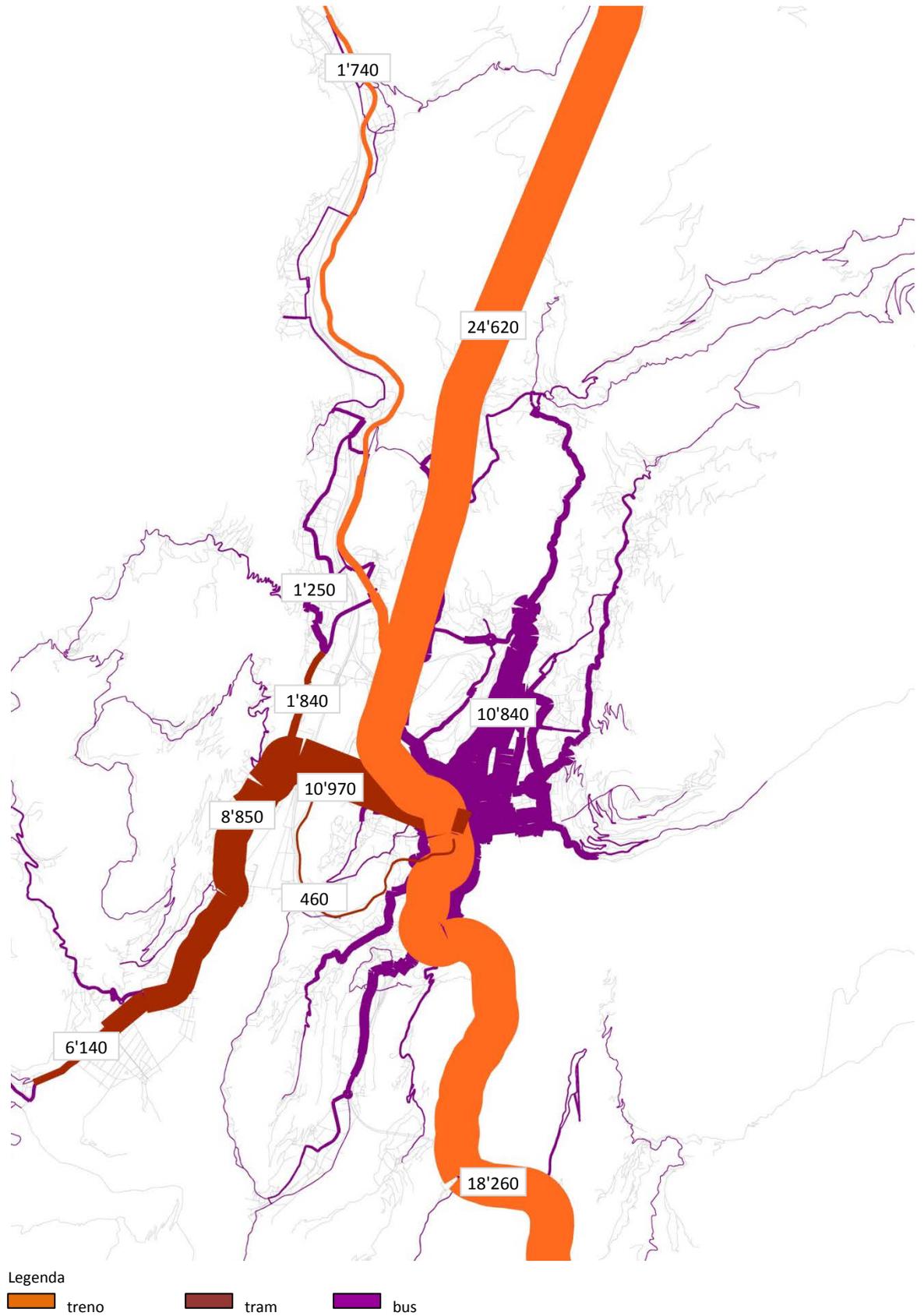


Fig. 64 Piano di carico giornaliero TP in pers./giorno (TFM), Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

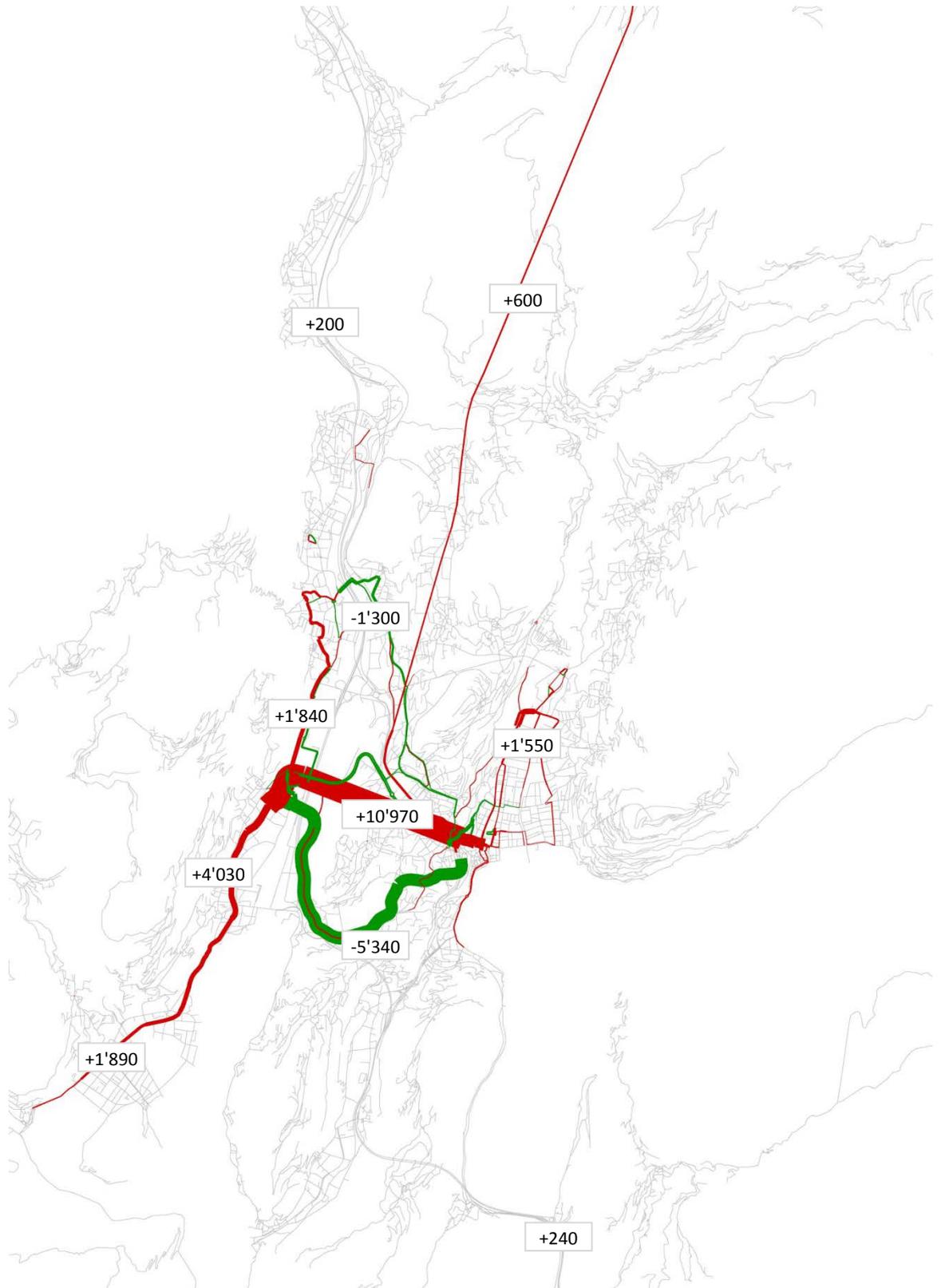


Fig. 65 Piano delle differenze di carico giornaliero TP, Obiettivo 2025-Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

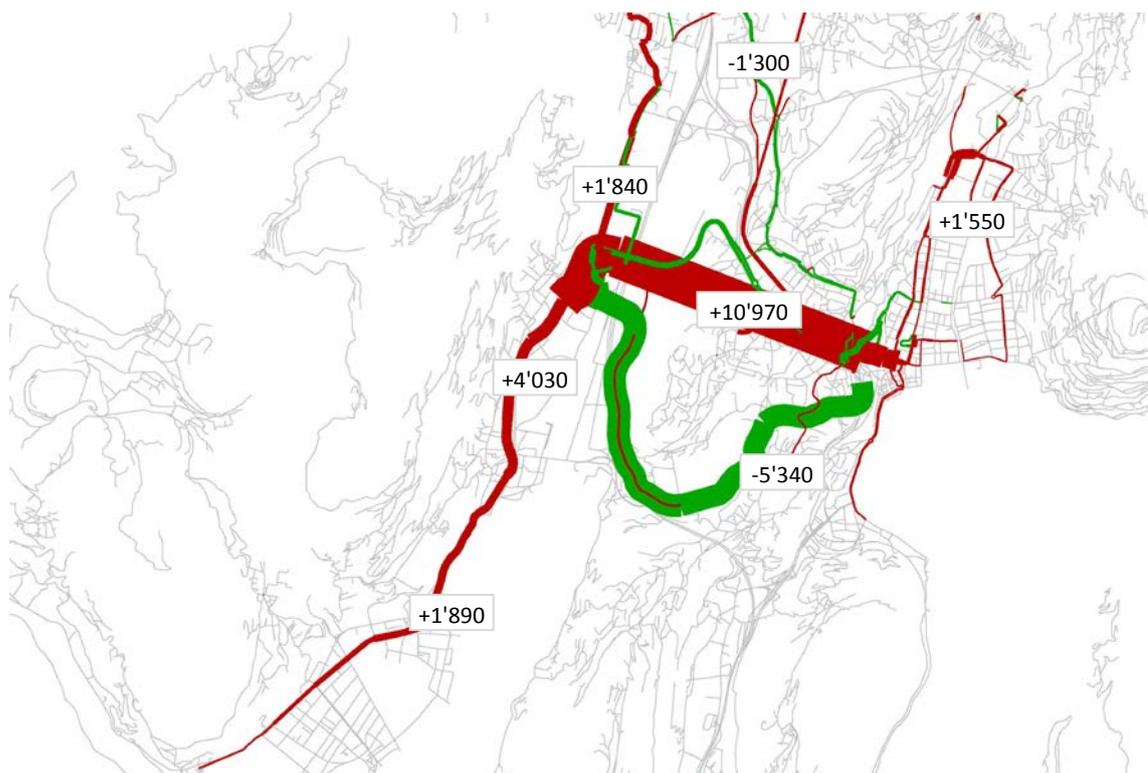


Fig. 66 Estratto del Piano delle differenze di carico giornaliero TP, Obiettivo 2025-Trend+ 2025
(elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

3. Rete stradale (Traffico individuale motorizzato)

Il PAL2 propone degli interventi correttivi sulla rete stradale regionale nelle situazioni dove questa presenta le maggiori criticità di tipo territoriale ed ambientale, senza con questo pregiudicare l'obiettivo prioritario di una maggiore utilizzazione del trasporto pubblico e della mobilità lenta.

Il principale effetto del PAL2 sulla mobilità individuale privata è dato dallo spostamento di una parte consistente di traffico dall'interno all'esterno degli abitati, in particolare nel Basso Malcantone (misura 2.3). Analogamente si assiste ad una certa concentrazione del traffico interno sulla rete autostradale a fronte di percorrenze complessive che rimangono invariate.

Altri effetti puntuali si registrano laddove si propongono degli adattamenti puntuali della viabilità, segnatamente a Cornaredo (misura 2.2) e al Pian Scairolo (misura 2.5).

| n. | Tratta | Trend+ 2025 | Obiettivo 2025 | |
|-----|-------------------------------------|-------------|----------------|---------|
| | | veic./g | veic./g | diff. |
| 1 | Manno-Bioggio, Via Cantonale | 28'970 | 30'190 | 1'220 |
| 2 | Bioggio-Agno, Strada Regina | 26'830 | 10'180 | -16'650 |
| 3 | Agno-Magliaso, Via Cantonale | 31'200 | 29'600 | -1'600 |
| 4 | Agno, Contrada Nuova/Via Lugano | 21'350 | 7'590 | -13'760 |
| 6 | Aggiramento di Agno Bioggio, Molini | -- | 20'950 | 20'950 |
| 6.2 | Aggiramento di Agno | -- | 29'600 | 29'600 |
| 5 | Muzzano, Via Piodella | 23'680 | 22'820 | -860 |
| 7 | Pambio, Via Pian Scairolo | 36'050 | 20'970 | -15'080 |
| 8 | Pambio, Via Senago/nuovi accessi A2 | 3'600 | 19'750 | 16'150 |
| 9 | Paradiso, Riva Paradiso | 6'600 | 7'270 | 670 |
| 10 | Lugano, Riva Caccia | 19'600 | 19'990 | 390 |
| 11 | Lugano, Via Trevano | 22'350 | 19'790 | -2'560 |
| 12 | Lugano, Via Ciani | 14'010 | 19'000 | 4'990 |
| 13 | Lugano, Via Ceresio | 16'460 | 15'560 | -900 |
| 14 | Lugano, Via Besso | 22'170 | 22'280 | 110 |
| 15 | Massagno, Via S.Gottardo | 27'840 | 27'580 | -260 |
| 16 | Massagno, Via Lepori | 14'350 | 14'190 | -160 |
| 17 | Galleria Vedeggio Cassarate | 36'160 | 37'510 | 1'350 |
| 18 | Vezia, Via S.Gottardo | 25'720 | 26'120 | 400 |
| 19 | Lugano, Crespera | 16'350 | 16'840 | 490 |
| 20 | A2, Valle del Vedeggio | 57'110 | 57'990 | 880 |
| 21 | A2, Lugano Nord-Lugano Sud | 71'960 | 73'840 | 1'880 |
| 22 | A2, S.Salvatore | 93'050 | 92'910 | -140 |
| 23 | A2, entrata/uscita Lugano Nord | 30'200 | 31'900 | 1'700 |
| 24 | A2, entrata/uscita Lugano Sud | 37'830 | 37'560 | -270 |

Tab. 16 Carico giornaliero in veic./giorno (TFM) su alcune tratte significative, traffico pubblico, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

| tipo strada | trend+2025 | Obiettivo 2025 | |
|----------------------------------|------------------|------------------|-------------|
| | veic.km/g | veic.km/g | |
| autostrade, semiautostrade | 1'868'548 | 1'895'428 | 1.4% |
| strade principali fuori località | 393'875 | 456'419 | 15.9% |
| strade principali in località | 314'626 | 263'224 | -16.3% |
| altre strade | 1'893'840 | 1'858'745 | -1.9% |
| totale Luganese | 4'470'889 | 4'473'816 | 0.1% |

Tab. 17 Percorrenze TIM, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

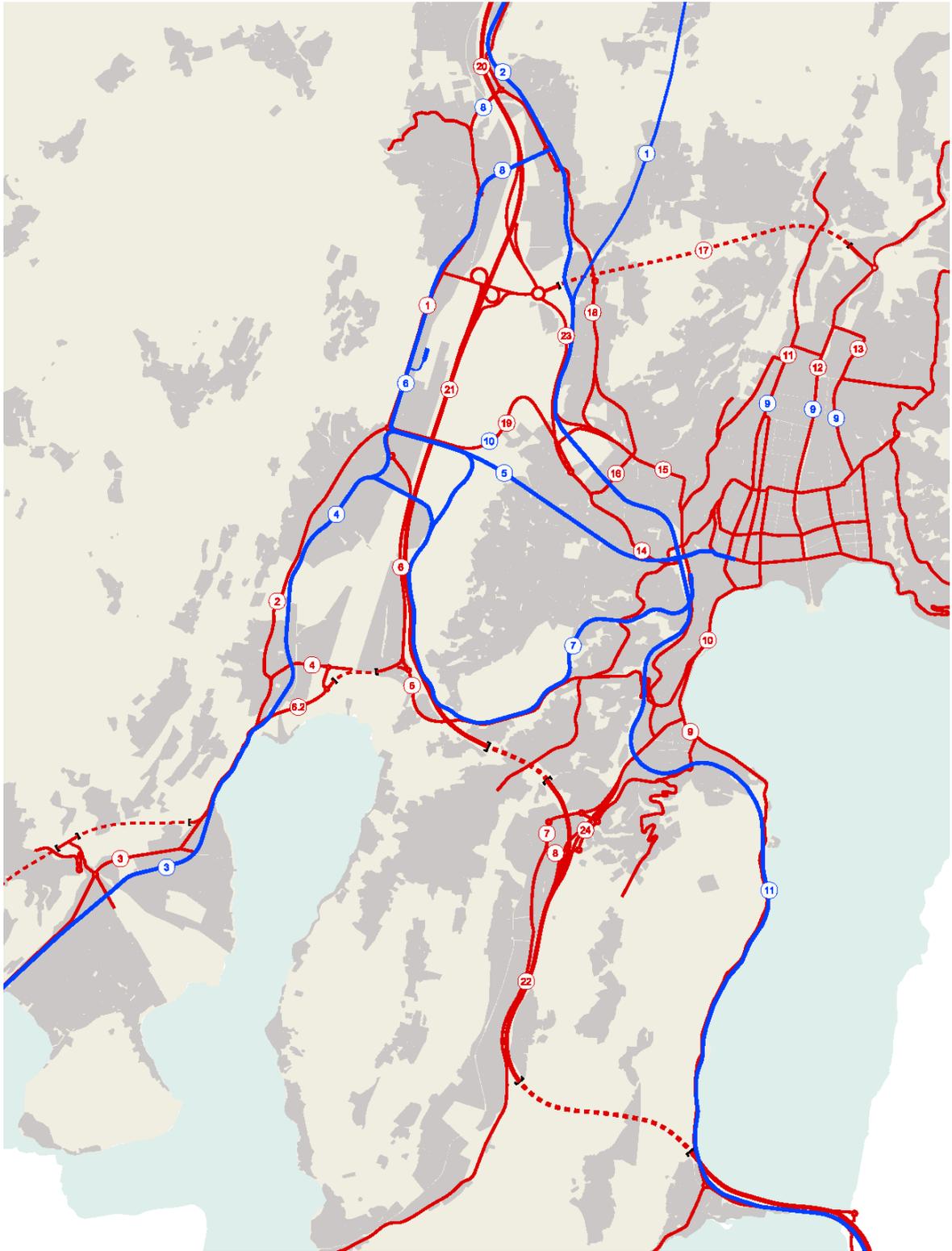


Fig. 67 Punti di rilevamento TGM e passeggeri (elaborazione: Studi Associati SA)

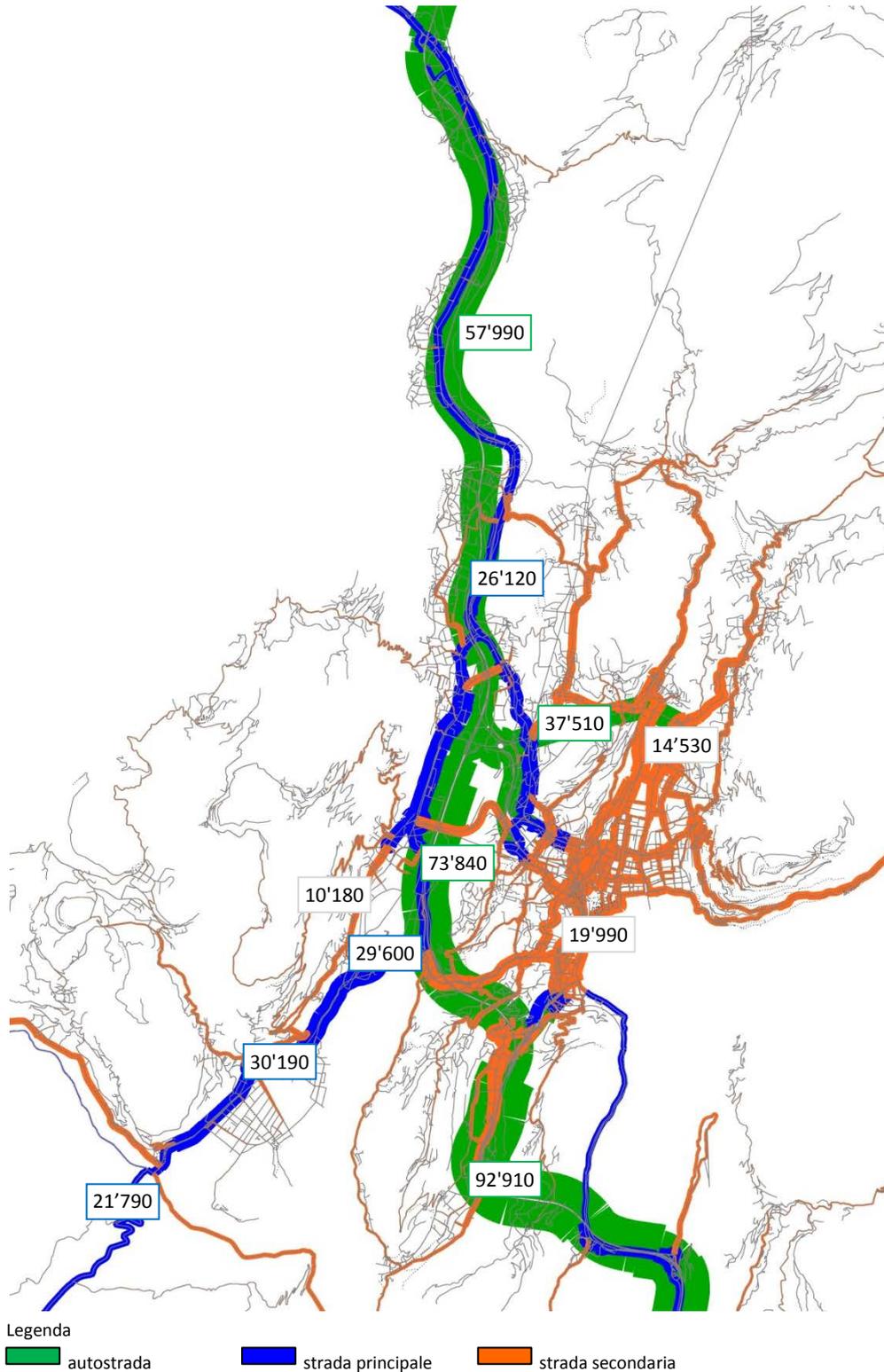


Fig. 68 Piano di carico giornaliero TIM in veic./giorno (TFM), Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

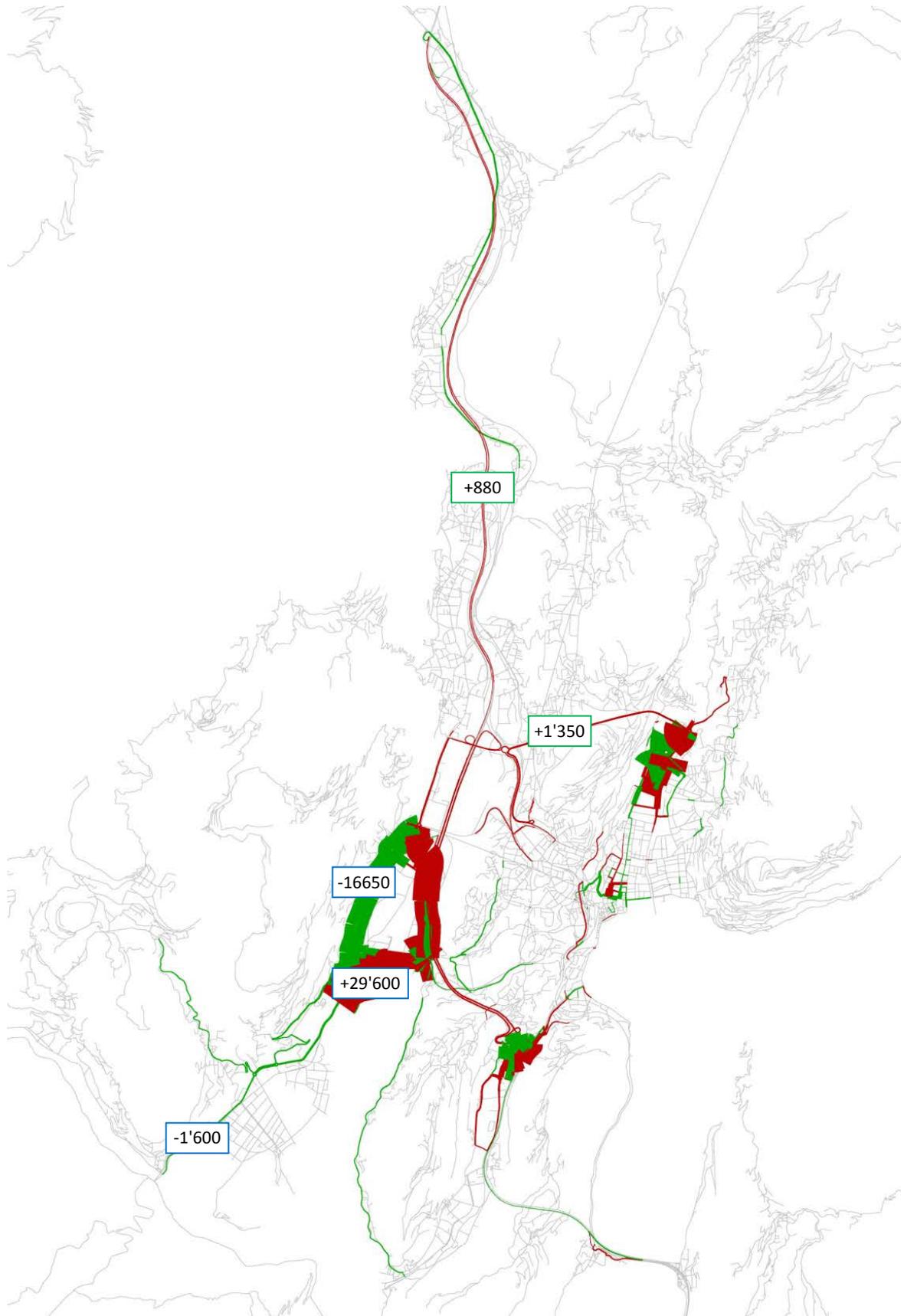


Fig. 69 Piano delle differenze di carico giornaliero TIM, Obiettivo 2025-Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

4. Raggiungibilità

Il PAL2 sopperisce alla carenza di collegamenti efficienti tra i due principali poli di sviluppo dell'agglomerato: la Città e il Basso Vedeggio.

Grazie all'attuazione della tappa prioritaria della rete tram del Luganese tra Lugano, Bioggio e Manno (misura 1.1), collegata alla linea della FLP fino a Ponte Tresa, si pongono le basi per un netto miglioramento della city con la principale area produttiva del Luganese.

Il collegamento diretto alla stazione FFS di Lugano, per mezzo della stazione sotterranea permette inoltre una migliore integrazione del Vedeggio e del Malcantone con la rete di trasporto pubblico superiore (TILO e FFS)

I benefici di quest'opera si estendono anche alle aree residenziali del Basso Vedeggio, del Basso Malcantone e del Malcantone, che possono usufruire di un netto miglioramento del servizio pubblico.

In futuro, l'estensione della rete tram (misura 1.3) permetterà di mettere in rete tutte le aree funzionali strategiche dell'agglomerato.

L'effetto della misura è ben messo in evidenza dall'incremento degli spostamenti effettuati con i mezzi pubblici tra le aree strategiche. A fronte dell'8% di incremento dei movimenti all'interno del Luganese illustrato in precedenza, tra le aree strategiche si registra un aumento del 24% e di ben il 70% tra la Città Bassa e il Basso Vedeggio.

| | Trend+ 2025 | Obiettivo 2025 | |
|--|-------------|----------------|-------|
| | mov./g | mov./g | diff. |
| Aree strategiche (escl. Città Bassa) | 16'496 | 20'466 | 24.1% |
| Basso Vedeggio e Città Bassa ³¹ | 538 | 908 | 68.8% |
| Luganese | 56'557 | 61'193 | 8.2% |

Tab. 18 Movimenti giornalieri TP con origine e destinazione all'interno del Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Con la messa in esercizio della tappa prioritaria della rete tram tra Lugano, Bioggio e Manno si abbreviano i tempi di percorrenza media con i trasporti pubblici per tutto il Luganese (ca. 2 min.), ma i benefici maggiori si registrano naturalmente lungo la tratta tra Ponte Tresa e Lugano, con un guadagno di ca. 10 min. per il tragitto medio.

La seguente immagine illustra inoltre i tempi id percorrenza con i TP a partire da Lugano, da cui si evince un netto avvicinamento per il basso Vedeggio e il Basso Malcantone

| | Trend+ 2025 | Obiettivo 2025 | diff |
|------------------------------|-------------|----------------|------------|
| Luganese | 45min 23s | 43min 13s | - 2min 10s |
| Basso Vedeggio - Città Bassa | 27min 5s | 21min 46s | -5min 19s |

Tab. 19 Tempo di percorrenza media per viaggio TP (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

³¹ Il conteggio è stato effettuato su una zone del modello di traffico di relativamente dimensioni ridotte, per questo motivo il numero di tragitti che hanno origine e destinazione al loro interno sono abbastanza contenuti.

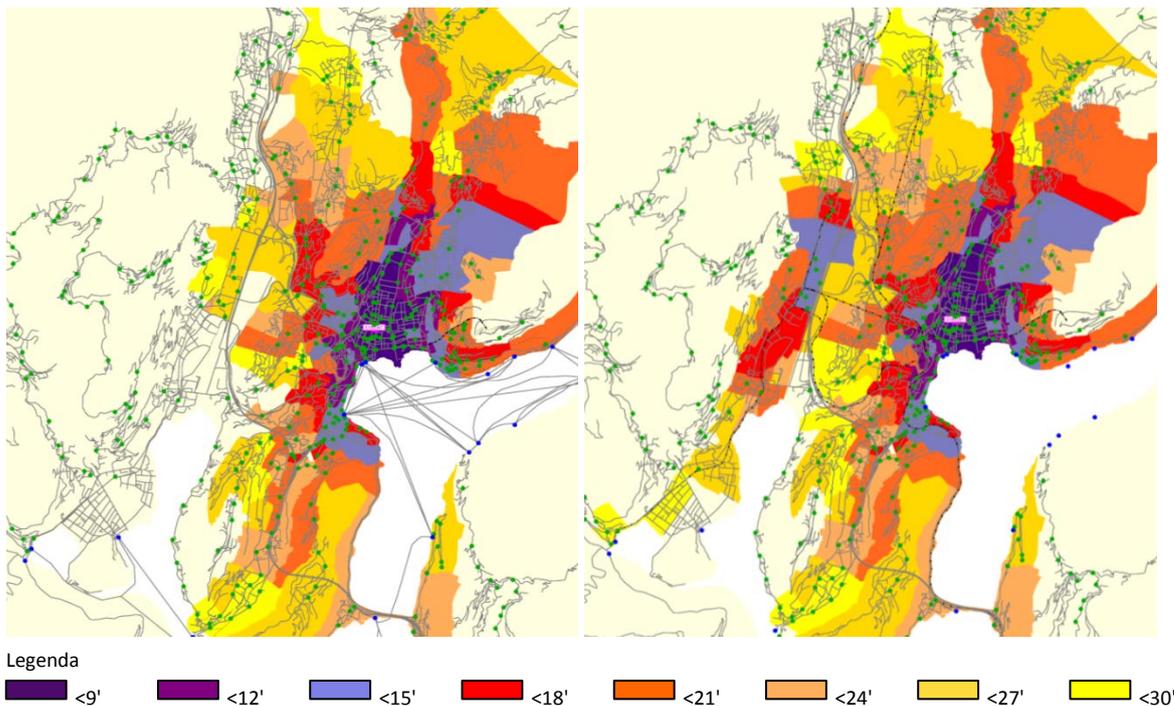


Fig. 70 *Isocrone dei tempi di percorrenza TP dal centro di Lugano, Trend+ 2025 (a sinistra) e Obiettivo 2025 (a destra) (elaborazione: Brugnotti e Gottardi SA)*

5. Intermodalità

Il PAL2 considera la mobilità in tutte le sue forme e promuove l'integrazione delle varie modalità di spostamento.

Un grande contributo all'integrazione delle catene di trasporto è dato dallo sviluppo completo della rete ciclabile regionale (misura 4.1), che collega i principali abitati dell'agglomerato, i principali punti di interesse e le fermate dei mezzi di trasporto pubblico.

Anche la politica dello stazionamento dei tre anelli filtro impostata sui posteggi di interscambio alle stazioni FFS/FLP e sui nodi intermodali (misure 3.1-3.6) fornisce un contributo importante nel garantire la continuità della catena degli spostamenti, permettendo di cambiare mezzo di trasporto in luoghi strategici e mettendo a disposizione dell'utenza infrastrutture di servizio di qualità.

Si osserva pure che la progettazione della rete tram del Luganese è corredata da una progettazione architettonica e urbanistica che cura anche l'arredo delle fermate e la dotazione dei servizi necessari, come i posteggi per le biciclette.

Si segnala inoltre che nell'ambito del PVP, in corso di realizzazione, a partire dal 1 settembre 2012 è prevista l'introduzione della comunità tariffale integrale, valida anche per i titoli di trasporto singoli.

6. Misure che influenzano la domanda

L'attuazione della rete tram del Luganese (misura 1.1) è in grado di determinare un incremento delle percorrenze dei mezzi di trasporto pubblico di ca. l'8%, come osservato precedentemente, da sono da ascrivere alla modifica di comportamento di automobilisti che possono beneficiare di un migliore servizio grazie al mezzo pubblico.

Sebbene non sia possibile quantificarlo esattamente, anche la rete ciclabile regionale (misura 4.1), grazie alla messa in rete di buona parte degli insediamenti dell'agglomerato con le principali fermate dei mezzi di trasporto pubblico e i centri di interesse, potrà favorire un cambiamento di abitudini, soprattutto tra coloro che necessitano di effettuare brevi tragitti.

Un'ulteriore misura che contribuisce ad influenzare la domanda di trasporto è data dall'applicazione della strategia tariffale prevista nell'ambito del PVP, già approvata dalla CRTL e dal DT, che prevede l'introduzione di tariffe di stationamento disincentivanti man mano che i posteggi sono vicini al centro dell'agglomerato.

8.2.2 CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti

1. Concentrazione dei posti di lavoro e della popolazione in luoghi adeguati tenendo conto del sistema dei trasporti

La nuova organizzazione funzionale del territorio, con le pianificazioni intercomunali dei comparti strategici, permette di distribuire la crescita demografica e socio-economica prevista fino al 2025 in modo coerente con la visione di sviluppo esplicitata al cap. 6.2.

Il Nuovo Quartiere Cornaredo e il Masterplan Città Alta prevedono incrementi della contenibilità rimarchevoli: ca. 6'800, rispettivamente 2'200 unità insediative supplementari rispetto al potenziale attuale, mentre il piano intercomunale del Pian Scairolo e il Nuovo Polo Vedeggio ipotizzano che la crescita possa avvenire sfruttando i margini concessi dal potenziale insediativo attuale di ca. 3'500, rispettivamente 4'300 unità insediative.

Va inoltre ricordato che il nuovo PD del 2009, con la scheda R8, limita e concentra la presenza di grandi generatori di traffico proprio nelle aree strategiche del PAL2, ed in particolare nel Basso Vedeggio, rimandando la quantificazione e la localizzazione alla pianificazione in corso, nel Pian Scairolo (fino a 95'000 mq superficie di vendita GGT) e il centro del polo urbano di Lugano.

Fig. 71 Superfici di vendita totale nel Modello di traffico, Porta Sud, Basso Vedeggio, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Studi Associati SA)

Le pianificazioni intercomunali contribuiscono quindi in modo tangibile alla concentrazione dello sviluppo centripeto all'interno delle aree funzionali strategiche, in particolare per quanto riguarda i posti di lavoro, come illustrano le immagini seguenti.

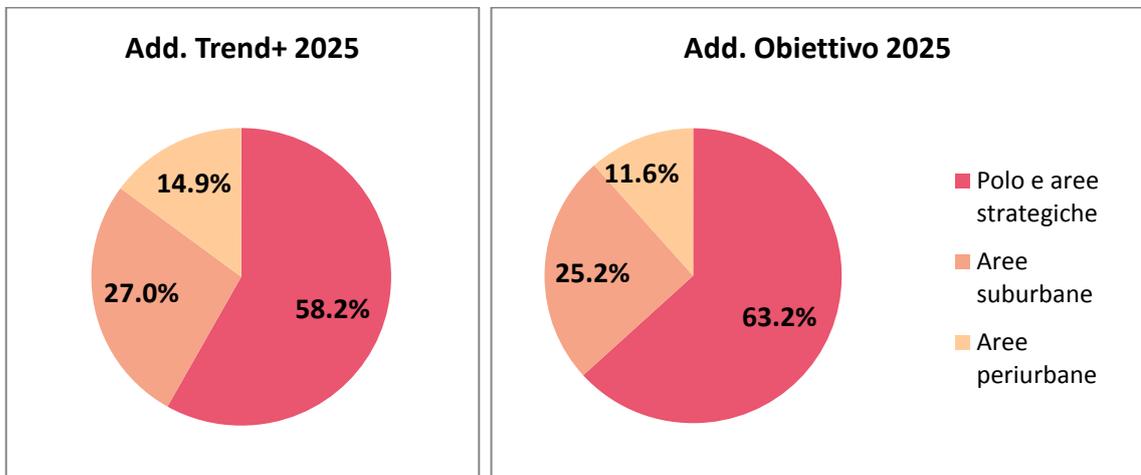


Fig. 72 Distribuzione degli addetti per tipologia di area funzionale, Trend+ 2025, Obiettivo 2025
(elaborazione: Studi Associati SA)

Le seguenti illustrazioni mostrano la differente distribuzione dell'aumento degli addetti tra gli scenari Trend+2025 e Obiettivo 2025.

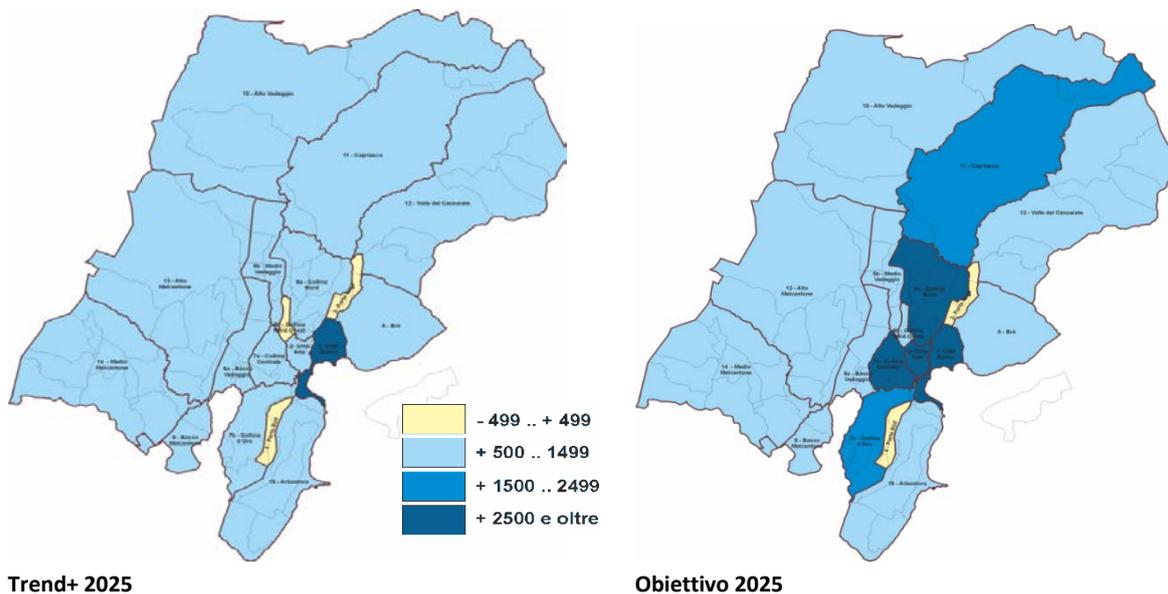


Fig. 73 *Variazione 2007-2025 della popolazione, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025, in termini assoluti (elaborazione: Studi Associati SA)*

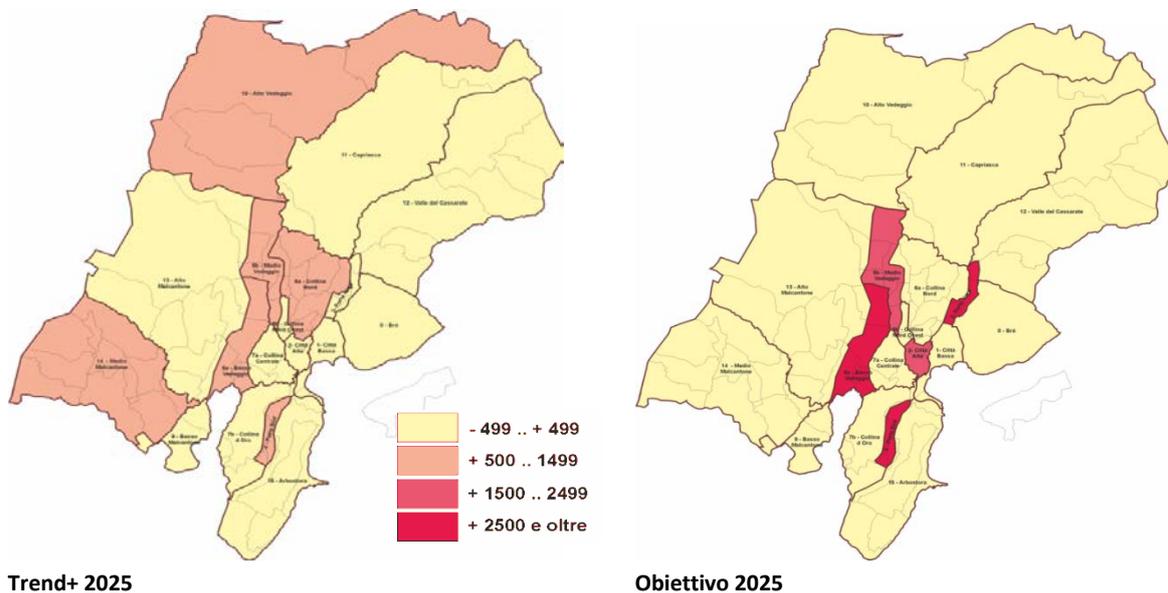


Fig. 74 *Variazione 2007-2025 degli addetti, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025, in termini assoluti (elaborazione: Studi Associati SA)*

2. Riduzione della dispersione insediativa

Il PAL2, come ribadito pocanzi, propone una visione di sviluppo estesa a tutti i Comuni del Luganese che contrappone lo sviluppo in alcune poche aree ad uno scenario di crescita diffusa, dove tutto avviene in maniera disordinata su tutto il territorio. La maggiore attrattività delle aree strategiche per l'insediamento di attività economiche potrà inibire la tendenza allo sviluppo centrifugo.

La scheda R6 del nuovo PD approvato nel 2009 sancisce il principio della limitazione delle zone edificabili allo stato attuale, per cui i Piani regolatori non potranno più prevedere ampliamenti di zone edificabili, se non sono soddisfatte le restrittive condizioni poste.

3. Miglioramento della qualità degli spazi pubblici

Tutte le pianificazioni intercomunali del PAL2 prestano una grande attenzione alla qualità dello spazio pubblico e mirano a ad attenuare le cesure dell'insediamento con misure infrastrutturali.

Il **Masterplan Città Alta** propone di recuperare alla città una porzione estremamente importante di territorio in una posizione altamente strategica. La sua disposizione permette di realizzare spazi pubblici qualificati di carattere urbano, ma anche un collegamento longitudinale tra il parco sulla copertura delle trincee ferroviaria e il Parco del Tassino.

Il **Nuovo Quartiere Cornaredo**, già solo per la sua funzione di "quartiere degli eventi" ha una vocazione in gran parte dedicata alle attività pubbliche. Esso è di fatto un *continuum* di funzioni e spazi collettivi che si snodano dal pratone di Trevano, al parco fluviale e la piazza sul fiume, passando per il nodo intermodale, la pista della Resega, lo stadio di calcio, il cinema multisala, il polo espositivo, il palazzetto dello sport.

Il **Piano intercomunale del Pian Scairolo** propone la concentrazione del potenziale edificatorio sulla sponda sinistra della Roggia, andando a costruire un grande asse verde pubblico sulla sponda destra della pianura. La strada esistente verrà valorizzata quale asse ordinatore del costruito.

Il **Nuovo Polo Veduggio** prevede una riqualifica della Strada Regina, sgravata da una quota considerevole di traffico grazie alla nuova viabilità del Basso Veduggio, quale spazio pubblico lineare attraverso gli abitati di Agno e di Bioggio e nel contempo dovrà esplicare un efficace effetto di moderazione. A margine degli abitati è altresì previsto il recupero degli spazi verdi.

Il concetto di sviluppo territoriale del **Basso Malcantone** prevede un'importante riqualifica degli spazi pubblici stradali lungo la strada cantonale e soprattutto nei pressi delle fermate dei mezzi pubblici, per le quali è proposta una valorizzazione urbanistica.

Il Masterplan **Veduggio Valley** identifica i collegamenti tra le fermate della rete TILO e gli abitati, così come la rete di elementi di importanza regionale e le aree di nuova formazione, quali elementi sui quali intervenire per mezzo di una riqualifica urbanistica.

La **Città di Lugano**, indipendentemente dall'allestimento del PAL2, ha in programma importanti progetti di riqualifica urbanistica che contribuiranno a migliorare la qualità dell'insediamento e la qualità di vita dei suoi fruitori. Tra questi: il nuovo centro culturale LAC, il lungolago, la riqualifica della foce del Cassarate, il Campo Marzio Nord e il Polo Universitario.

Nell'ambito del PVP è inoltre prevista la riqualifica degli assi di accesso alla città e degli spazi stradali dei quartieri del Polo, così come la moderazione degli isolati.

8.2.3 CE3 Aumento della sicurezza del traffico

1. Aumento della sicurezza oggettiva

Un importante fattore per l'aumento della sicurezza è dato dallo spostamento del traffico all'esterno delle località (oltre 80'000 veicoli*km al giorno, cfr. Tab. 17, cap. 8.2.1). Ciò è principalmente dovuto alla moderazione della Strada Regina nel Basso Vedeggio che registra la diminuzione di ca. 16'000 veicoli al giorno, su una tratta di ca. 3.4 km, in un'area abitata da ca. 6'000 abitanti.

Gli interventi per il miglioramento della sicurezza proposti (misura 2.1) permettono di dare una risposta mirata e puntuale ai maggiori problemi oggettivi riscontrati sulla rete stradale principale

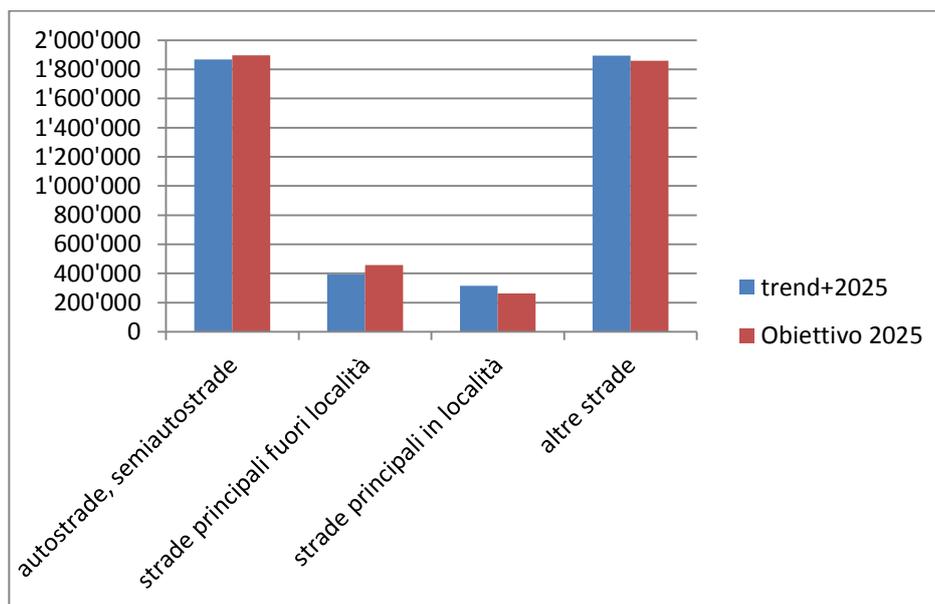


Fig. 75 Percorrenze TIM, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 per tipo di strada (elaborazione: Studi Associati SA)

2. Aumento della sicurezza soggettiva

Per buona parte dei Comuni sono già in vigore delle misure di moderazione del traffico o zone con velocità limitata, altri hanno in previsione di agire prossimamente.

Le pianificazioni intercomunali, grazie alle misure di riqualifica urbanistica degli spazi stradali, così come gli interventi per il miglioramento della sicurezza proposti con la misura 2.1, contribuiscono all'aumento della sicurezza passiva.

La messa in atto della viabilità del Basso Vedeggio (misura 2.3) riducendo di 2/3 il carico veicolare permette di declassare la strada cantonale attraverso gli abitati di Bioggio e Agno. Nell'ambito della riorganizzazione della viabilità, su questo asse, sono previste misure di moderazione del traffico e di riqualifica urbanistica.

8.2.4 CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse

1. Riduzione delle emissioni atmosferiche e delle emissioni di CO₂

2. Riduzione delle emissioni foniche

Le misure del PAL2 contribuiscono complessivamente ad un lieve incremento della ripartizione modale a favore del mezzo pubblico e pertanto contribuiscono quantomeno a contenere l'aumento delle emissioni legate al traffico veicolare.

Laddove il PAL2 va a proporre delle misure infrastrutturali, ovvero tra le aree strategiche, si assiste ad uno spostamento della ripartizione modale a favore dei mezzi pubblici oscillanti tra il 1.5% e 2%.

| | | Trend+ 2025 | | Obiettivo 2025 | |
|--------------------------------------|-----|-------------|-------------|----------------|-------------|
| | | pers/g | rip. modale | pers/g | rip. modale |
| Luganese | TIM | 505'227 | 89.9% | 505'633 | 89.2% |
| | TP | 56'557 | 10.1% | 61'193 | 10.8% |
| Aree strategiche (senza Città Bassa) | TIM | 159'268 | 90.6% | 168'245 | 89.2% |
| | TP | 16'496 | 9.4% | 20'466 | 10.8% |
| Centro e Aree strategiche | TIM | 316'272 | 88.5% | 322'431 | 87.6% |
| | TP | 41'194 | 11.5% | 45'661 | 12.4% |
| Basso Veduggio e Città Bassa | TIM | 5'592 | 91.2% | 5'358 | 85.5% |
| | TP | 538 | 8.8% | 908 | 14.5% |

Tab. 20 Ripartizione modale, Luganese e aree strategiche, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

La riduzione di ca. 80'000 veicoli*km delle percorrenze effettuate giornalmente con i mezzi privati all'interno dalle località permette di sgravare dalle immissioni nocive in particolare gli abitati di Bioggio e di Agno (16'000 veicoli giornalieri in meno), e in misura minore anche Magliaso, Caslano e Ponte Tresa (ca. 1'600 veicoli giornalieri in meno).

Soprattutto i 6'000 abitanti di Bioggio e di Agno potranno godere di importanti benefici sia per quanto riguarda le immissioni atmosferiche e foniche.

3. Riduzione del consumo di superficie e valorizzazione dei paesaggi e degli spazi naturali

Il PAL2 riconosce la caratterizzazione del territorio dell'agglomerato in un paesaggio fortemente variegato e definito da forti contrasti; e concentra la crescita nei comparti "strategici" mantenendo le aree naturali e verdi, limitando il fabbisogno di superficie:

- Il Masterplan Città Alta oltre a permettere la creazione di un nuovo parco urbano sulla copertura delle trincee ferroviarie, mette in valore il Parco del Tassino.
- Il Nuovo quartiere Cornaredo, prevede il grande pratone di Trevano e la valorizzazione delle rive del Cassarate (parco fluviale e piazza sul fiume).
- Il Piano intercomunale del Pian Scairolo libera dall'edificazione quasi la metà dell'attuale zona lavorativa, proponendo un grande asse verde pubblico sulla sua sponda destra della Roggia.
- Il Nuovo Polo Vedeggio la messa in valore delle funzioni di svago presso il Golfo di Agno e la spina verde lungo il Vedeggio quale asse di collegamento con gli spazi liberi dei Prati Maggiori di Agno e la tenuta Bally più a nord.
- Il concetto di sviluppo territoriale del Basso Malcantone preserva e mette in valore il collegamento verde lungo la Magliasina, dal bosco collinare, attraverso il parco del golf fino al Ceresio.
- La Città di Lugano, come già descritto, prevede in particolare la riqualifica della foce del Cassarate e costituisce idealmente il punto finale del progetto di parco fluviale del progetto NQC.

Si evidenzia inoltre che il modello di ordinamento territoriale proposto quale riferimento per il PAL2 è ora coerente ed inquadrato in un concetto cantonale e gli obiettivi prioritari quali lo sviluppo centripeto e la regolamentazione dei grandi generatori di traffico sono regolati da apposite schede del PD (Schede R8 e R6 del PD)

Il PAL2 è inquadrato anche nel concetto cantonale dello "Svago di prossimità" (Scheda R9 del PD) che individua aree di svago atte ad essere utilizzate per lo svago e il tempo libero senza essere conflittuali con altre esigenze della pianificazione territoriale.

8.3 Sintesi dei risultati di valutazione

8.3.1 CE1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto

La realizzazione della tappa prioritaria della rete tram Lugano – Bioggio – Manno permette di raddoppiare l'utenza dei mezzi pubblici tra il Basso Vedeggio e il centro di Lugano (da 5'000 a 10'000 passeggeri al giorno), determinando complessivamente l'aumento dei mezzi pubblici di oltre il 5% (pkm/g).

A parità di tragitto il tempo medio di percorrenza sui mezzi pubblici diminuisce di ca. 2 min. per spostamento. Il massimo guadagno è ottenuto lungo la nuova linea tram tra Ponte Tresa e il centro di Lugano, con un risparmio medio per spostamento di ca. 10 min.

La realizzazione della rete tram permette inoltre di drenare parte del traffico privato e di sgravare di conseguenza la rete stradale.

La riorganizzazione della viabilità del Basso Vedeggio consente di travasare un'importante quota di traffico all'esterno degli abitati (oltre 15'000 veicoli al giorno, su una tratta di ca. 3.5 km), con un importante beneficio per la viabilità locale all'interno degli insediamenti di Bioggio e di Agno.

Attraverso questa riorganizzazione è possibile dotare il Basso Vedeggio di un allacciamento performante e all'altezza del suo ruolo strategico nell'ambito dell'agglomerato.

Allo stesso modo, la messa in atto degli adattamenti della viabilità nel Pian Scairolo e a Cornaredo consente di allacciare ottimamente al sistema della viabilità due aree dall'importanza cruciale per

lo sviluppo (centripeto) dell'agglomerato e danno contemporaneamente una risposta ai problemi di viabilità che si registrano attualmente.

La realizzazione dei nodi intermodali permette di portare a compimento una politica dello stazionamento coerente con le strategia per il trasporto privato e per il trasporto pubblico secondo i tre "anelli filtro" attraverso i quali si intende drenare i flussi di traffico dalla strada al trasporto pubblico.

La realizzazione delle rete ciclabile regionale, con un totale di ca. 120 km di percorsi, mette a disposizione un'offerta in grado di essere concorrenziale con le altre modalità di trasporto, in particolare sulle brevi distanze.

Risposta alle criticità sollevate dall'ARE (valutazione PAL)

Attraverso l'attuazione delle pianificazioni intercomunali delle aree strategiche si dà coerenza plausibilità gli investimenti previsti con le opere infrastrutturali. Le stesse provvedono inoltre a determinare le necessarie misure di riqualifica urbanistica.

Le misure infrastrutturali sono coerenti fra di loro e con il modello di ordinamento territoriale, in quanto sempre volte a migliorare l'accessibilità delle aree strategiche o a risolvere condizioni puntuali di viabilità problematiche.

Le misure infrastrutturali principali sono accompagnate da misure fiancheggiatrici che non aumentano la capacità globale della rete (cfr. Basso Malcantone). In questo modo è provato che le misure per il traffico privato non sono in concorrenza con quelle per il traffico pubblico.

Per quanto riguarda la viabilità del Basso Vedeggio è stato inoltre effettuato un importante lavoro di ottimizzazione, onde ridurre i costi, mentre la sua efficacia è incrementata tramite misure di moderazione negli abitati di Bioggio e di Agno.

Le misure per ridurre la permeabilità al traffico di transito indesiderato nel centro di Lugano sono in via di realizzazione, mentre la rete ciclabile regionale è ora integralmente sviluppata allo stadio di progetto di massima, su un totale di 120 km.

Con la realizzazione delle rete ferroviaria regionale TILO, il collegamento transfrontaliero verso l'Italia in direzione sud è ora garantito. Con la rete tram si propone un miglioramento del collegamento verso ovest (a Ponte Tresa), migliorando in particolar modo le condizioni di accessibilità ciclo-pedonale dall'Italia. Accorgimenti di natura promozionale-gestionale sono già stati realizzati con successo, p.es. promuovendo la vendita di abbonamenti arcobaleno ai frontalieri e attraverso la realizzazione di un P+R a Ponte Tresa Italia.

Ulteriori misure di supporto sono rappresentate dalla mobilità aziendale promossa dal Dipartimento del territorio e dallo studio inerente il trasporto pendolare transfrontaliero verso Porlezza sviluppato dalla SNL.

Per quanto riguarda la mobilità dolce si segnala che ben 28 Comuni, di fatto tutti quelli nei quali la convivenza con il traffico veicolare può essere ritenuta un problema, hanno già adottato misure atte 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.

8.3.2 CE2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti

Il modello di ordinamento territoriale proposto del PAL2 punta sullo sviluppo delle aree funzionali strategiche attraverso una pianificazione elaborata partendo dal basso, con il coinvolgimento diretto dei Comuni interessati.

Tutte le pianificazioni in corso sono coerenti con la visione di sviluppo generale e consentono la necessaria concentrazione di funzioni, attività e posti di lavoro laddove sono auspicati, In particolare nelle aree strategiche è prevista la concentrazione di oltre il 70% di tutti gli addetti del Luganese (ca. 63'000 addetti). Di questi una buona metà possono essere concentrati all'interno dei perimetri oggetto di pianificazione intercomunale.

La rete tram del Luganese, collega tutte le aree strategiche dell'agglomerato è confermata quale asse portante dello sviluppo urbanistico e economico della regione. Attorno agli assi della rete tram si sviluppano le aree funzionali strategiche per lo sviluppo socio-economico dell'agglomerato.

Risposta alle criticità sollevate dall'ARE (valutazione PAL)

L'estensione del perimetro del PAL2 a tutti i comuni tra il Monte Ceneri e la sponda nord del Ceresio permette di avere una visione globale del territorio e di identificare le peculiarità di ognuna delle sue componenti. In questo modo è possibile elaborare una visione di sviluppo globale che evita eventuali contraddizioni al suo interno.

L'attuazione di questo disegno è affidata ad una serie di pianificazioni intercomunali elaborate "dal basso", le quali, oltre a consolidare gli obiettivi sviluppati per le aree strategiche, propongono importanti misure di riqualifica urbanistica degli spazi pubblici e definiscono il recupero e l'ampliamento di ampie aree di svago. Ognuna di queste pianificazioni, oltre a essere condivisa, è inserita in un quadro procedurale ben preciso che ne garantisce lo sviluppo fino all'attuazione (cfr. cap. 7.4).

A lato del PAL2, il nuovo PD cantonale ha sancito che sia i poli di sviluppo economico (scheda R7), sia i grandi generatori di traffico (scheda R7) del Luganese possono insediarsi unicamente all'interno delle aree strategiche. Inoltre il freno all'esplosione verso l'esterno delle aree edificabili è dato dalla scheda R6 del PD, sulla contenibilità dei PR che sancisce il principio della limitazione delle zone edificabili allo stato attuale.

8.3.3 CE3: aumento della sicurezza del traffico

Gli interventi della misura 2.1 prevedono di intervenire laddove si sono riscontrati i maggiori problemi puntuali legati alla sicurezza e alla gestione del traffico lungo le strade principali.

Con la viabilità del Basso Vedeggio si prevede il trasferimento di una parte relativamente considerevole di traffico al di fuori degli abitati, che permette di diminuire sensibilmente il rischio di incidenti (tratta di ca. 3.5 km con 16'000 veicoli al giorno in meno).

Risposta alle criticità sollevate dall'ARE (valutazione PAL)

I punti della rete stradale principale maggiormente problematici dai punti di vista della sicurezza sono stati individuati e sono state proposte le misure necessarie (misura 2.1).

Inoltre le pianificazioni intercomunali delle aree strategiche forniscono un contributo all'aumento della sicurezza, nella misura in cui prevedono generalmente delle importanti misure di riqualifica degli spazi pubblici e delle strade.

8.3.4 CE4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse

Lo spostamento del traffico (oltre 15'000 veicoli al giorno) all'esterno delle aree residenziali nel Basso Vedeggio consente di risanare la qualità di vita per le ca. sei migliaia di abitanti dei Comuni di Bioggio e Agno, riducendo drasticamente le immissioni atmosferiche e quelle foniche.

L'effetto di cesura degli abitati determinato dalle strade è notevolmente ridotto e gli abitati possono essere recuperati urbanisticamente.

Risposta alle criticità sollevate dall'ARE (valutazione PAL)

L'ordinamento territoriale proposto dal PAL2 verte su una scelta precisa di concentrazione dello sviluppo in alcuni comparti strategici, che per loro particolare vocazione permettono di gestire in maniera ottimale la necessaria trasformazione del territorio, limitando l'indiscriminato consumo di superficie.

Le stesse pianificazioni intercomunali delle aree strategiche prevedono in taluni casi (p.es. Cornaredo e Pian Scairolo), la definizione di importanti superfici verdi, che contribuiscono in modo determinante a ridurre le cesure nel territorio e a il consumo di risorse, concentrando le possibilità di sfruttamento laddove vi è la migliore raggiungibilità con i mezzi di trasporto pubblici.

8.4 Proposta di punteggio

| | Proposta PAL | Valutazione ARE 2009 | Proposta PAL2 |
|---|--------------|----------------------|---------------|
| CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporti | 4 | 2 | 2 |
| CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | 3 | 1 | 2 |
| CE3 Aumento della sicurezza del traffico | 2 | 1 | 2 |
| CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | 2 | 1 | 2 |
| TOTALE | 11 | 5 | 8 |

Legenda:

- 1 effetto negativo
- 0 nessun effetto
- 1 effetto esiguo
- 2 effetto sufficiente
- 3 effetto significativo

8.5 Efficacia delle misure

8.5.1 Valutazione delle misure per le quali viene richiesto il cofinanziamento alla Confederazione

I risultati delle misure per le quali viene richiesto il cofinanziamento da parte della Confederazione sono stati quantificati, nella misura in cui è stato possibile farlo, tramite la valutazione degli scenari intermedi descritti al cap. 8.1.

Questo modo di procedere ha permesso disgiungere gli uni dagli altri i risultati delle misure più significative del PAL2, evitando un'eventuale distorsione dei dati, sia in senso positivo che negativo.

Vengono in particolare messi in evidenza gli effetti della realizzazione della Rete tram Lugano – Bioggio – Manno (misura n. 1.1) e della Viabilità del Basso Vedeggio (misura n. 2.3), oltre che degli adeguamenti della Viabilità di Cornaredo (misura 2.1) e della Viabilità del Pian Scairolo (misura n. 2.5).

Rete tram Lugano – Bioggio – Manno (1.1)

L'effetto della messa in esercizio della tappa prioritaria della rete tram del Luganese è ben rappresentato dal confronto tra lo scenario B (cfr. cap. 8.1.3) e lo scenario Trend+2025.

Questa misura, con gli adattamenti alla rete dei trasporti pubblici su gomma determina uno spostamento di persone dal mezzo privato e in misura minore dal traffico lento, al trasporto pubblico. L'aumento relativo di oltre 2'500 persone rappresenta quasi il 6% di incremento del trasporto pubblico.

| mezzo di trasporto | Scenario A (Trend+ 2025) | | | Scenario B | | |
|--------------------|--------------------------|-------|-------|------------|---------------|----------------|
| | pers/g | % | | pers/g | diff. | % |
| TL | 192'007 | 29.9% | | 191'456 | -551 | 29.8% |
| TP | 43'720 | 6.8% | 9.7% | 46'262 | +2'543 | 7.2% 10.3% |
| TIM | 406'078 | 63.3% | 90.3% | 404'063 | -2'015 | 63.0% 89.7% |

Tab. 21 Ripartizione modale TL/TP/TIM, Scenario Trend+ 2025 e Scenario B (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

In tutte le aree allacciate al nuovo sistema di trasporto, ovvero le aree funzionali Basso Malcantone, Basso Vedeggio, Città Bassa e Medio Malcantone si nota un incremento degli spostamenti con il trasporto pubblico.

Le differenze di carico con lo scenario Trend + 2025 evidenziano come la nuova linea tram assorba più passeggeri lungo tutta la sua lunghezza. La vecchia linea tra Cappella d'Agnuzzo e Lugano mostra un calo di utenza, trasferito sul nuovo tracciato più diretto e veloce. Tra il capolinea di Manno-Suglio e la stazione ferroviaria di Lamone-Cadempino si hanno delle differenze rispetto al servizio attuale dovute alla nuova offerta del trasporto su gomma.

Malgrado la rete viaria non subisca variazioni si può notare un calo di veicoli sulla direttrice del Basso Malcantone e del Basso Vedeggio in direzione del polo cittadino (Crespera e rampe autostradali di Povrò). In centro, nei pressi del capolinea si hanno degli spostamenti locali di alcuni flussi a seguito della chiusura di Corso Pestalozzi (nei pressi della fermata Lugano Centro) per lasciare spazio al capolinea cittadino del tram.

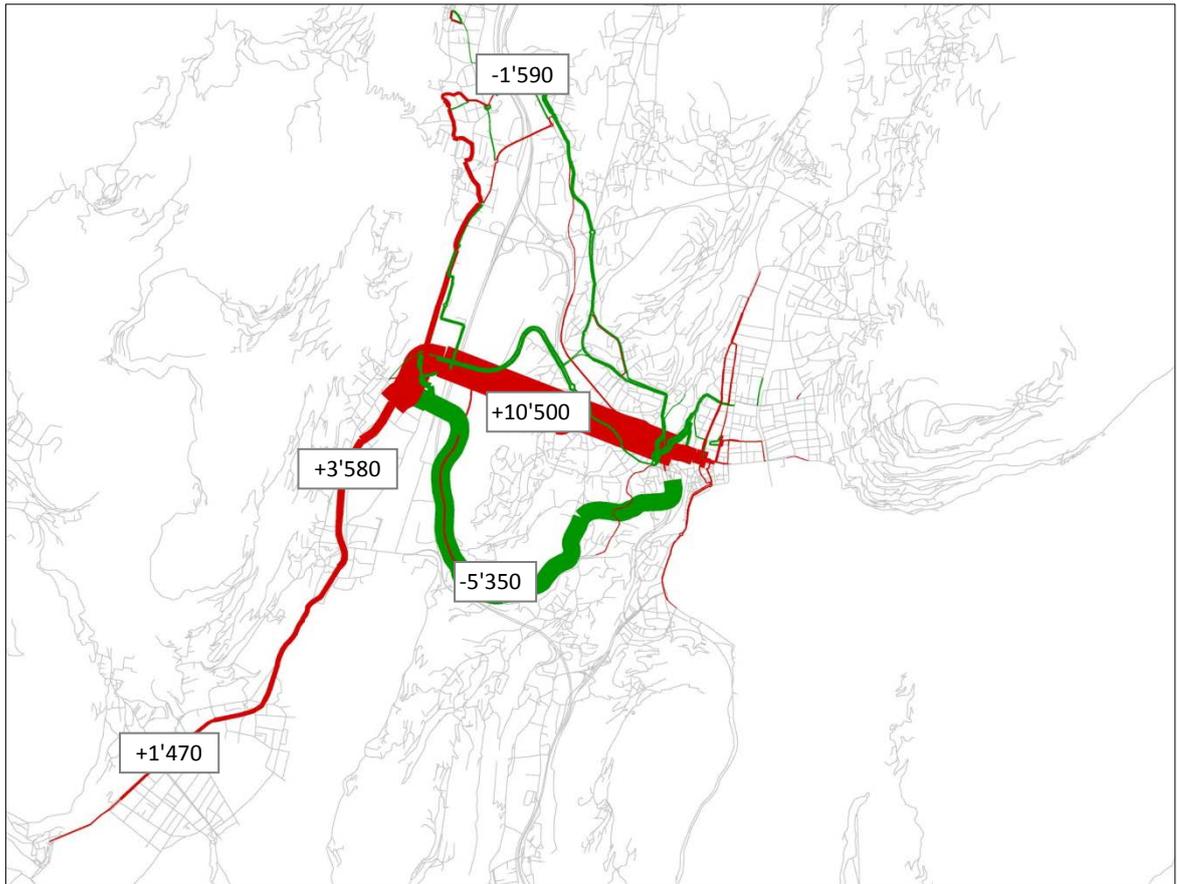


Fig. 76 Differenze di carico TP, Scenario B-Scenario Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

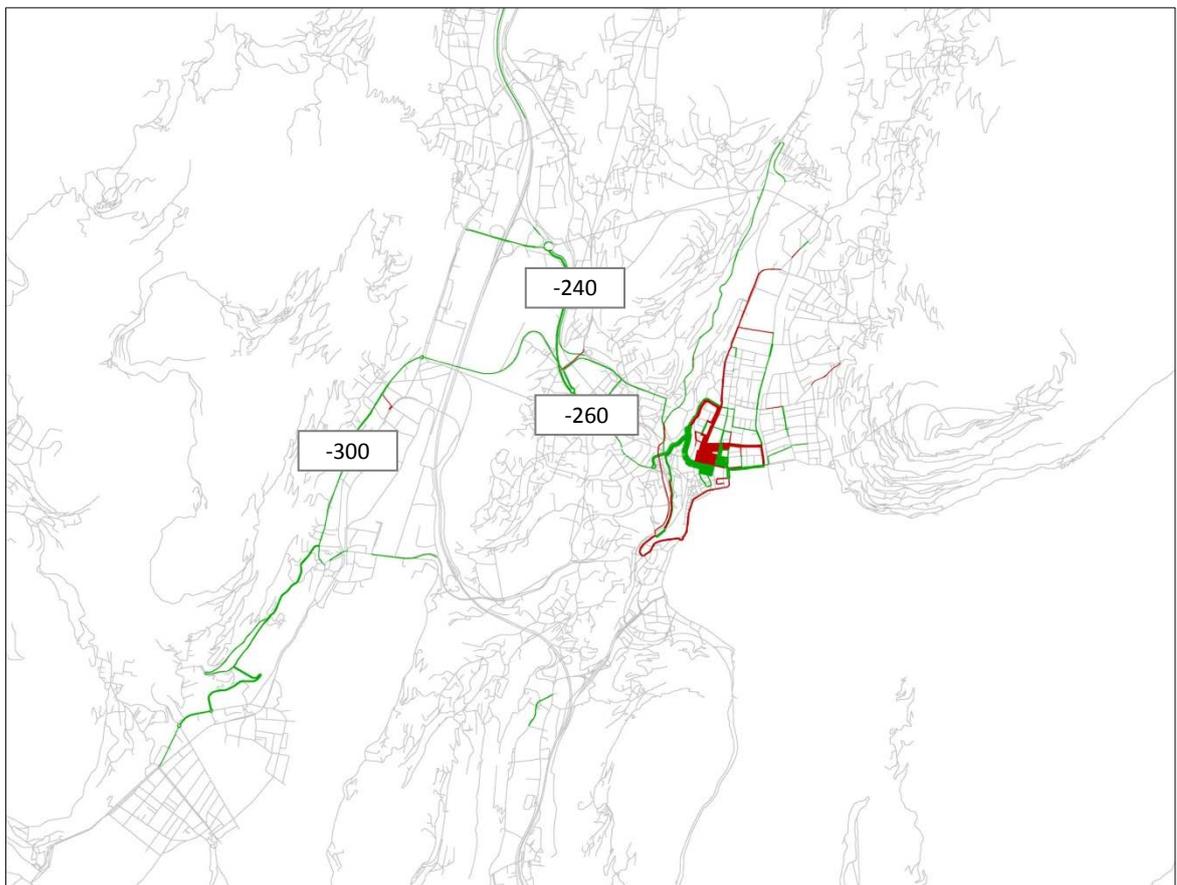


Fig. 77 Differenze di carico TIM, Scenario B-Scenario Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Viabilità Basso Vedeggio (2.3)

Il passaggio dallo Scenario C e lo Scenario Obiettivo 2025 illustra il puro effetto dell'implementazione delle misure infrastrutturali per la mobilità privata (cfr. cap. 0).

Il potenziale e la generazione di traffico non subiscono variazioni di rilievo. Le misure introdotte nell'offerta di trasporto privato portano solo a leggeri spostamenti tra un'area funzionale e l'altra, sia per quanto concerne il traffico privato che per quello pubblico.

A seguito dell'attuazione delle misure fiancheggiatrici previste (in particolare nel Basso Vedeggio), ma anche la progettazione delle nuove opere infrastrutturali che non prevedono una maggiore capacità del sistema, si registra (per il traffico interno nel Luganese) un lieve incremento del traffico pubblico a scapito sia del traffico lento che di quello privato.

| mezzo di trasporto | Scenario C | | | Scenario D (Obiettivo 2025) | | |
|--------------------|------------|-------|-------|-----------------------------|-------|----------------|
| | pers/g | % | | pers/g | diff. | % |
| TL | 192'058 | 29.8% | | 191'782 | -276 | 29.7% |
| TP | 47'174 | 7.3% | 10.4% | 47'534 | +360 | 7.4% 10.5% |
| TIM | 406'298 | 62.9% | 89.6% | 405'924 | -374 | 62.9% 89.5% |

Tab. 22 Ripartizione modale TL/TP/TIM, Scenario C e Scenario Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Oltre all'importantissimo sgravio di traffico dagli abitati di Agno e Bioggio (13'500, risp. 16'500 veicoli giornalieri in meno, pari a ca. 2/3 del totale), è interessante osservare anche una diminuzione del traffico sulla strada del Basso Malcantone (1'600 veicoli giornalieri in meno a Magliaso). Sulla linea del tram si registra invece un aumento di ca. 2-300 utenti giornalieri.

| Tratta | Scenario C | Obiettivo 2025 | |
|-------------------------------------|------------|----------------|---------|
| | veic./g | veic./g | diff. |
| Manno-Bioggio, Via Cantonale | 28'910 | 30'190 | 1'280 |
| Bioggio-Agno, Strada Regina | 26'680 | 10'180 | -16'500 |
| Agno-Magliaso, Via Cantonale | 31'180 | 29'600 | -1'580 |
| Agno, Contrada Nuova/Via Lugano | 21'120 | 7'590 | -13'530 |
| Aggiramento di Agno Bioggio, Molini | -- | 20'950 | 20'950 |
| Aggiramento di Agno | -- | 29'600 | 29'600 |
| Muzzano, Via Piodella | 23'570 | 22'820 | -750 |
| Lugano, Crespera | 16'060 | 16'840 | 780 |

Tab. 23 Carico giornaliero in veic./giorno (TFM) su alcune tratte significative, traffico privato, Scenario C e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

Le misure infrastrutturali per il TIM, in quanto sono accompagnate dalle corrette misure fiancheggiatrici, permettono di alleggerire l'elevato carico attuale negli abitati e non vanno quindi a scapito dell'utenza dei mezzi pubblici.

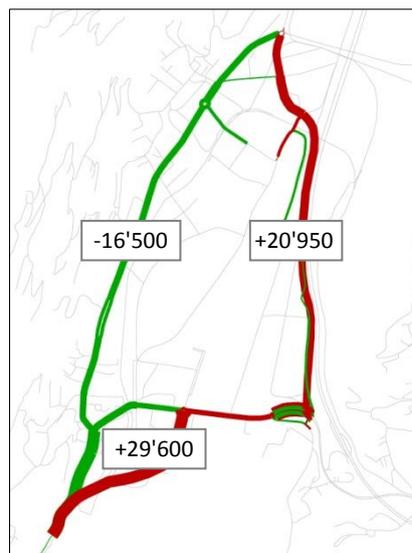


Fig. 78 Differenze di carico TIM, Scenario D-Scenario C, Basso Vedeggio (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

| 2.3. Viabilità Basso Vedeggio | |
|--|---|
| Priorità | <p>PAL C → PAL2 A</p> <p>Il passaggio dalla lista C alla lista A è giustificato dall'integrazione in un concetto di sviluppo territoriale sviluppato e condiviso dai Comuni interessati, dalla notevole riduzione dei costi (ca. 50 mio Fr.) e dalla dimostrazione che la misura non è in concorrenza con lo sviluppo della rete tram.</p> |
| Importanza per l'agglomerato | La realizzazione della nuova viabilità permette di risanare dagli impatti locali del traffico i due abitati di Agno e Bioggio. Contemporaneamente la nuova strada garantisce una migliore funzionalità della gestione dei flussi di traffico regionali. |
| Descrizione | <p>Nuova viabilità principale da Agno a Bioggio tra il Vallone di Agno alla località Cavezzolo a Bioggio, passando per la Piodella a Muzzano.</p> <p>Declassamento della strada Regina tra Agno e Bioggio con l'introduzione di misure di moderazione.</p> |
| Tempistica | <p>2015 Avvio realizzazione</p> <p>2020 Entrata in esercizio</p> |
| Costi | TOTALE CHF 133'700'000.- |
| CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporti | <p>Maggiore razionalità della gerarchia stradale, con la traslazione della rete viaria principale al di fuori degli abitati.</p> <p>Miglioramento dell'accessibilità alle zone industriali di Bioggio (accesso dalla località Cavezzolo invece che dalla Strada Regina).</p> |
| CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | <p>Netto aumento dell'attrattività delle aree residenziali di qualità del Basso Vedeggio (riduzione di 2/3 del traffico di transito).</p> <p>Migliore accessibilità e attrattività delle aree produttive dell'area strategica del Basso Malcantone.</p> |
| CE3 Aumento della sicurezza del traffico | Netto miglioramento della sicurezza negli abitati di Agno e Bioggio (13-16'000 veicoli giornalieri in meno, per ca. 6'000 abitanti). |
| CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | Netta riduzione delle immissioni atmosferiche e foniche negli abitati di Agno e Bioggio (ca. 6'000 abitanti). |

Nodo intermodale di Lamone-Cadempino (3.6)

Il modello di traffico non permette di simulare quantitativamente l'effetto del nodo intermodale di Lamone-Cadempino, per cui le considerazioni possono essere unicamente di tipo qualitativo.

| 3.6 Nodo intermodale di Lamone-Cadempino | |
|--|---|
| Priorità | PAL B → PAL2 A |
| Importanza per l'agglomerato | Miglior accessibilità alla rete del trasporto pubblico. Filtro del traffico automobilistico pendolare diretto nel polo urbano. |
| Descrizione | Realizzazione di 100 posteggi P+R presso la stazione di Lamone-Cadempino, ottimizzazione dell'accessibilità del terminale del trasporto pubblico e arredo degli spazi adiacenti. |
| Tempistica | 2015-18 Realizzazione |
| Costi | Totale CHF 10'000'000.- |
| CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporti | Il nodo intermodale di Lamone-Cadempino è un importante snodo del trasporto pubblico regionale, dove a fianco della linea FFS transitano 5 linee di autobus regionali e –con la messa in esercizio del nuovo concetto di offerta OTPLU2 – anche di una linea autobus urbana, più una navetta verso il centro durante le ore di punta. La realizzazione del nodo intermodale è un tassello importante per l'integrazione dei diversi vettori di trasporto pubblico con il sistema di trasporto privato e con la mobilità ciclabile. Il nodo di Lamone-Cadempino si inserisce inoltre nella gestione dello stazionamento, quale elemento del primo anello filtro. |
| CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | Contributo alla realizzazione di un sistema integrato della mobilità performante, premessa per l'attrattività generale dell'agglomerato. |
| CE3 Aumento della sicurezza del traffico | Contributo alla modifica delle ripartizione modale. |
| CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | Contributo alla modifica delle ripartizione modale e quindi alla riduzione dell'impatto ambientale. |

Rete ciclabile regionale, Fase 2 (4.1)

Il modello di traffico non permette di simulare con sufficiente precisione l'effetto della rete ciclabile regionale.

Il dato quantitativo più rilevante è che con la realizzazione della seconda fase della rete ciclabile regionale, il PAL2 porta a più che raddoppiare i percorsi presenti nell'agglomerato.

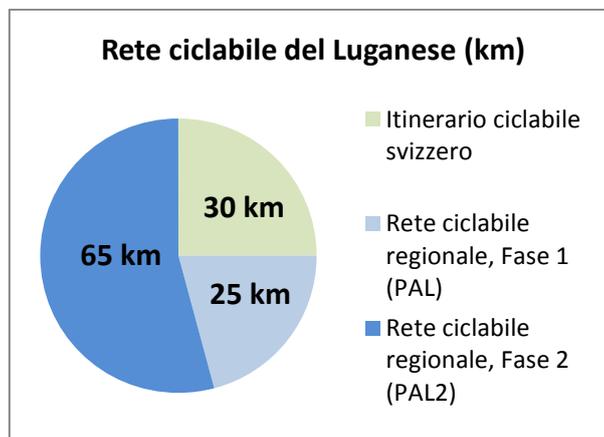


Fig. 79 Rete ciclabile nazionale, cantonale e regionale nel Luganese (elaborazione: Studi Associati SA)

| | 4.1 Rete ciclabile regionale, Fase 2 | |
|--|---|--------|
| Priorità | PAL B | PAL2 A |
| Importanza per l'agglomerato | Messa in rete degli abitati e delle funzioni principali di oltre trenta Comuni della parte centrale dell'agglomerato, nell'ottica di sviluppare una rete di trasporto alternativa al mezzo privato. | |
| Descrizione | Completamento degli otto percorsi (incluso l'itinerario nazionale) individuati dal PVP per il Luganese. Nella rete ciclabile regionale sono integrati gli elementi della mobilità lenta del progetto NQC e una nuova passerella ciclopedonale a Ponte Tresa, accostata al ponte esistente. | |
| Tempistica | 2013-2018 Realizzazione | |
| Costi | TOTALE CHF 35'000'000.- | |
| CE1 Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporti | Offerta di mobilità ciclabile più che raddoppiata. Il completamento della rete regionale mette a disposizione un sistema di trasporto performante e concorrenziale alla mobilità individuale motorizzata. Riduzione delle tratte brevi percorse con i veicoli motorizzati privati. | |
| CE2 Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti | Miglioramento dell'attrattività delle località residenziali e delle aree lavorative messe in rete e miglioramento globale dell'attrattività dell'agglomerato nel suo insieme. | |
| CE3 Aumento della sicurezza del traffico | Riduzione degli spostamenti veicolari su tratte brevi e parallelo aumento della sicurezza. | |
| CE4 Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse | Effetto indiretto derivante dalla riduzione degli spostamenti veicolari su tratte brevi. | |

8.5.2 Valutazione qualitativa d'insieme delle misure del PAL2

L'efficacia dell'insieme delle misure del PAL2, incluso quelle per le quali non viene richiesta una partecipazione finanziaria da parte della Confederazione è rappresentata in modo schematico nella seguente tabella.

| Nr. PAL 2 | Nr. PAL 2007 | Tipo | Misura | CE1 Miglioramento della qualità dei trasporti | CE2 Promozione dello sviluppo centripeto | CE3 Aumento della sicurezza | CE4 Riduzione dell'impatto ambientale |
|---|--------------|------|--|--|---|--------------------------------|--|
| Misure di ordinamento territoriale | | | | | | | |
| I | (1) | COT | Polo urbano (PVP) | | | | |
| II | 4 | COT | Masterplan Città Alta | | | | |
| III | 2 | COT | NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo | | | | |
| IV | 6 | COT | PRIPS – Piano della Stampa | | | | |
| V | 5 | COT | CIPPS – Pian Scairolo | | | | |
| VI | 3 | COT | NPV – Nuovo Polo Vedeggio | | | | |
| VII | -- | COT | Vedeggio Valley | | | | |
| VIII | -- | COT | Porta Ovest | -- | -- | -- | -- |
| IX | -- | COT | BAM – Basso Malcantone | | | | |
| Misure infrastrutturali | | | | | | | |
| 1.1 | 8/9 | TP | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | | | | |
| 1.2 | -- | TP | Rete tram Manno – Lamone | | | | |
| 1.3 | 9/10 | TP | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | | | | |
| 1.4 | 20 | TP | Rete tram Basso Malcantone | | | | |
| 1.5 | (29) | TP | Nuove fermate TILO (PD M7) | | | | |
| 2.1 | -- | TIM | Piano di pronto intervento - Sicurezza | | | | |
| 2.2 | 14 | TIM | Viabilità Cornaredo (NQC) | | | | |
| 2.3 | 18 | TIM | Viabilità Basso Vedeggio (NPV) | | | | |
| 2.4 | 19 | TIM | Viabilità Basso Malcantone (BAM) | | | | |
| 2.5 | (21) | TIM | Viabilità Pian Scairolo (CIPPS) | | | | |
| 2.6 | -- | TIM | Viabilità Valle del Vedeggio | | | | |
| 2.7 | -- | TIM | Viabilità Porta Ovest | | | | |
| 3.1 | 23 | I/P | Nodo intermodale di Cornaredo | | | | |
| 3.2 | 24 | I/P | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 1 | | | | |
| 3.3 | 25 | I/P | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 2 | | | | |
| 3.4 | 26 | I/P | Nodo intermodale di Vezia | | | | |
| 3.5 | 27 | I/P | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso) | | | | |
| 3.6 | 28 | I/P | Nodo intermodale di Lamone-Cadempino | | | | |
| 4.1 | 30a | ML | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | | | | |

| | |
|--|-----------------------|
| | effetto negativo |
| | nessun effetto |
| | effetto esiguo |
| | effetto sufficiente |
| | effetto significativo |

8.5.3 Verifiche di dettaglio

Grazie al modello di traffico, per mezzo del confronto tra lo Scenario C e lo Scenario Obiettivo 2025 è stato possibile illustrare gli effetti della viabilità di Cornaredo e della viabilità del Pian Scairolo.

Presso il Pian Scairolo, il nuovo accesso da Via Senago permetterà di sgravare considerevolmente le rampe di accesso da e verso nord.

Presso Cornaredo il nuovo assetto stradale definitivo va a caricare l'asse di Via Ciani e la traversa di Via Stadio e sgrava invece la parte settentrionale di Via Trevano.

| Tratta | Scenario C | Obiettivo 2025 | |
|-------------------------------------|------------|----------------|---------|
| | veic./g | veic./g | diff. |
| Pambio, Via Pian Scairolo | 38'540 | 20'970 | -17'570 |
| Pambio, Via Senago/nuovi accessi A2 | 3'800 | 19'750 | 15'950 |
| Lugano, Via Trevano | 23'070 | 19'790 | -3'280 |
| Lugano, Via Ciani | 13'890 | 19'000 | 5'110 |
| Lugano, Via Ceresio | 16'190 | 15'560 | -630 |

Tab. 24 Carico giornaliero in veic./giorno (TFM) su alcune tratte significative presso il Pian Scairolo e presso Cornaredo, traffico privato, Scenario C e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

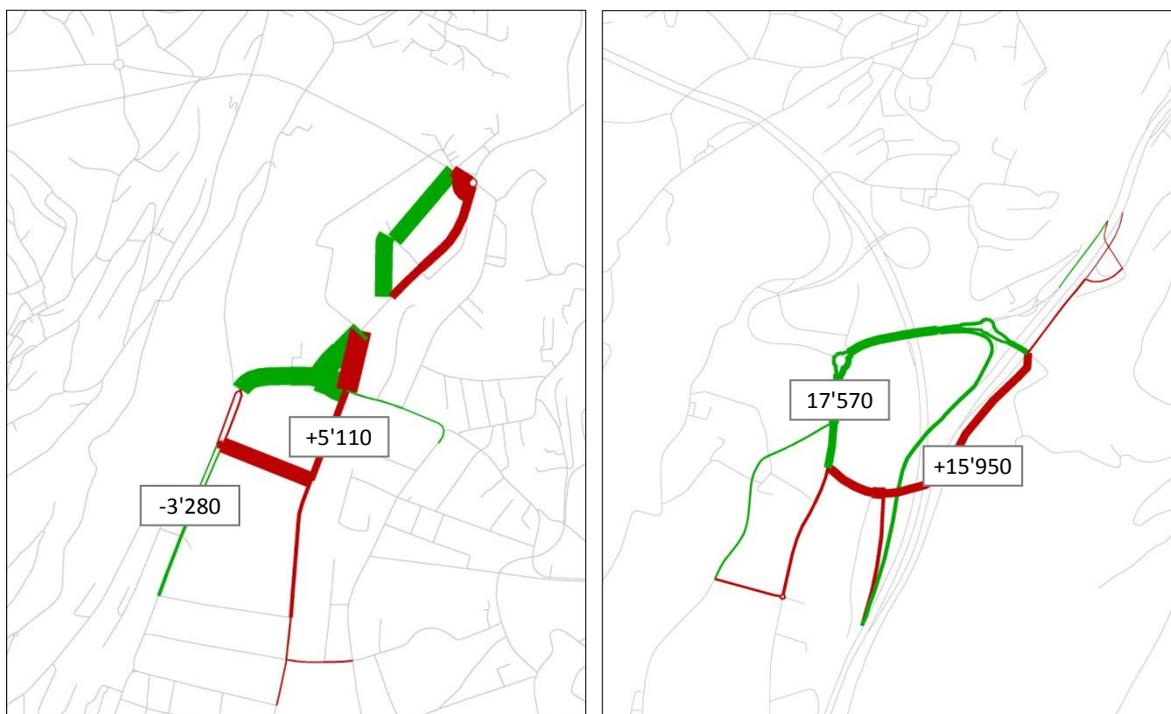


Fig. 80 Differenze di carico TIM, Scenario D-Scenario C, Cornaredo (a sinistra) e Pian Scairolo (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

8.5.4 Effetti della modifica dei dati strutturali (scenario C)

Lo scenario C prevede una nuova redistribuzione della popolazione, degli addetti e delle superfici di vendita rispetto allo scenario B (cap. 8.1.3). L'offerta di trasporto, sia pubblico che privato, non subisce invece alcuna variazione.

Il nuovo modello territoriale porta ad un maggior carico nel Luganese dovuto ad una maggior attrattività per i movimenti con scopo commerciale.

Tuttavia il traffico veicolare viene concentrato sulla rete viaria principale sgravando le aree centrali dell'agglomerato, come ben risulta dalla Fig. 82.

| mezzo di trasporto | Scenario B | | Scenario C | | | |
|--------------------|------------|-------|------------|--------|-------|-------|
| | pers/g | % | pers/g | diff. | % | |
| TL | 191'456 | 29.8% | 192'058 | +602 | 29.8% | |
| TP | 46'262 | 7.2% | 47'174 | +912 | 7.3% | 10.4% |
| TIM | 404'063 | 63.0% | 406'298 | +2'235 | 62.9% | 89.6% |

Tab. 25 Ripartizione modale TL/TP/TIM, Scenario B e Scenario C (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

A livello di potenziale di traffico e linee di desiderio complessive non si hanno variazioni importanti da segnalare.

Se invece si analizzano le variazioni per mezzo di trasporto e per le diverse aree funzionali si denota una certo spostamento dei movimenti. Le aree con un incremento delle superfici di vendita e quelle con un incremento degli addetti (Porta Sud, Basso Vedeggio, Città Alta e Porta Nord) mostrano una maggior generazione di traffico sia veicolare che pubblico. Nelle altre aree si assiste a diminuzioni o solo leggeri incrementi.

Malgrado l'offerta del trasporto non cambi rispetto a quanto offerto nello scenario precedente, si assiste in generale ad un maggior carico di utenti, sia per il traffico pubblico che per quello veicolare. Gli incrementi non sono solo limitati all'interno dell'agglomerato del Luganese, ma anche verso nord e verso sud. Internamente gli incrementi sono maggiori nei comparti con un aumento dei posti lavorativi, ossia Porta Nord e Sud, Città Alta e Basso Vedeggio.

La redistribuzione della popolazione, dei posti di lavoro e l'evoluzione delle superfici di vendita nelle aree strategiche, derivante da una maggiore attrattività del Luganese nei confronti dell'esterno, determina solo delle lievi modifiche al carico sulla rete di trasporto.

Gli effetti delle misure infrastrutturali non sono praticamente influenzati dalla modifica dei dati socio-economici.



Fig. 81 Differenze di carico TP, Scenario C-Scenario B (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

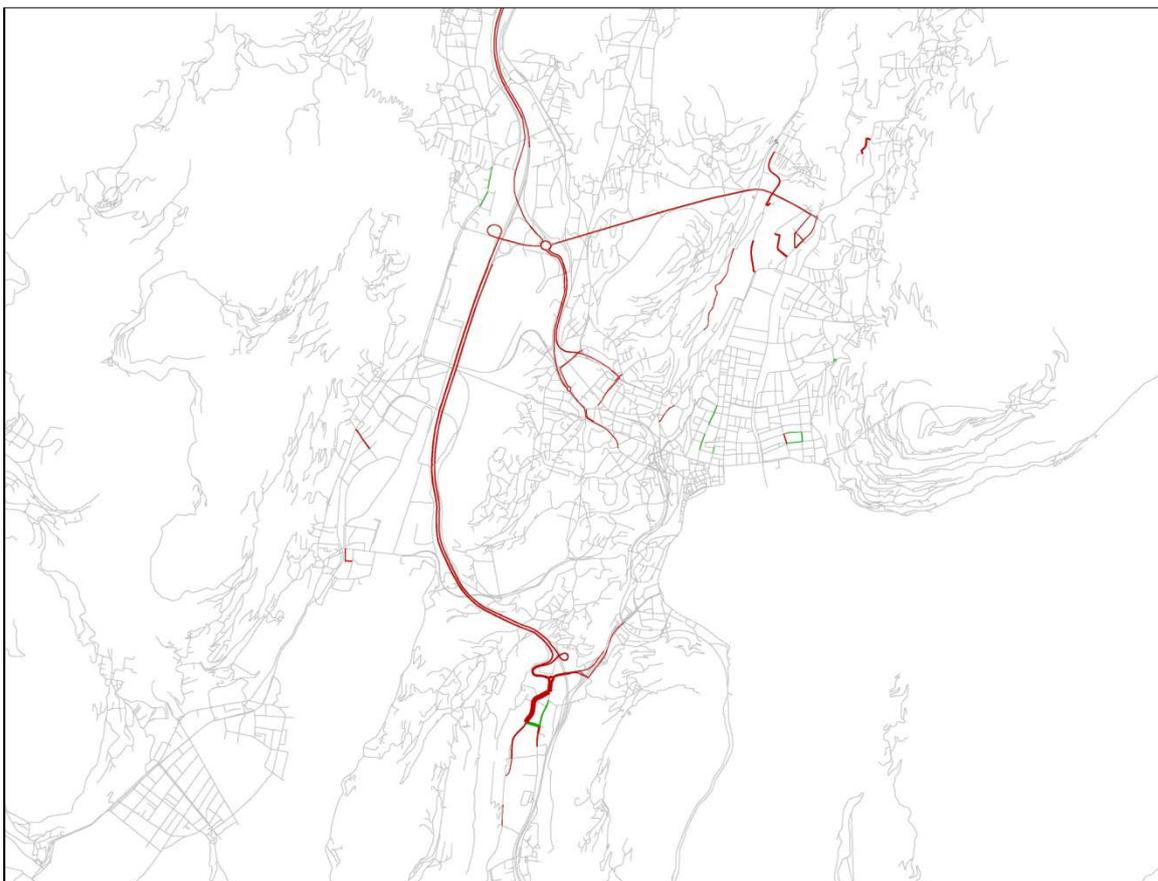


Fig. 82 Differenze di carico TIM, Scenario C-Scenario B (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

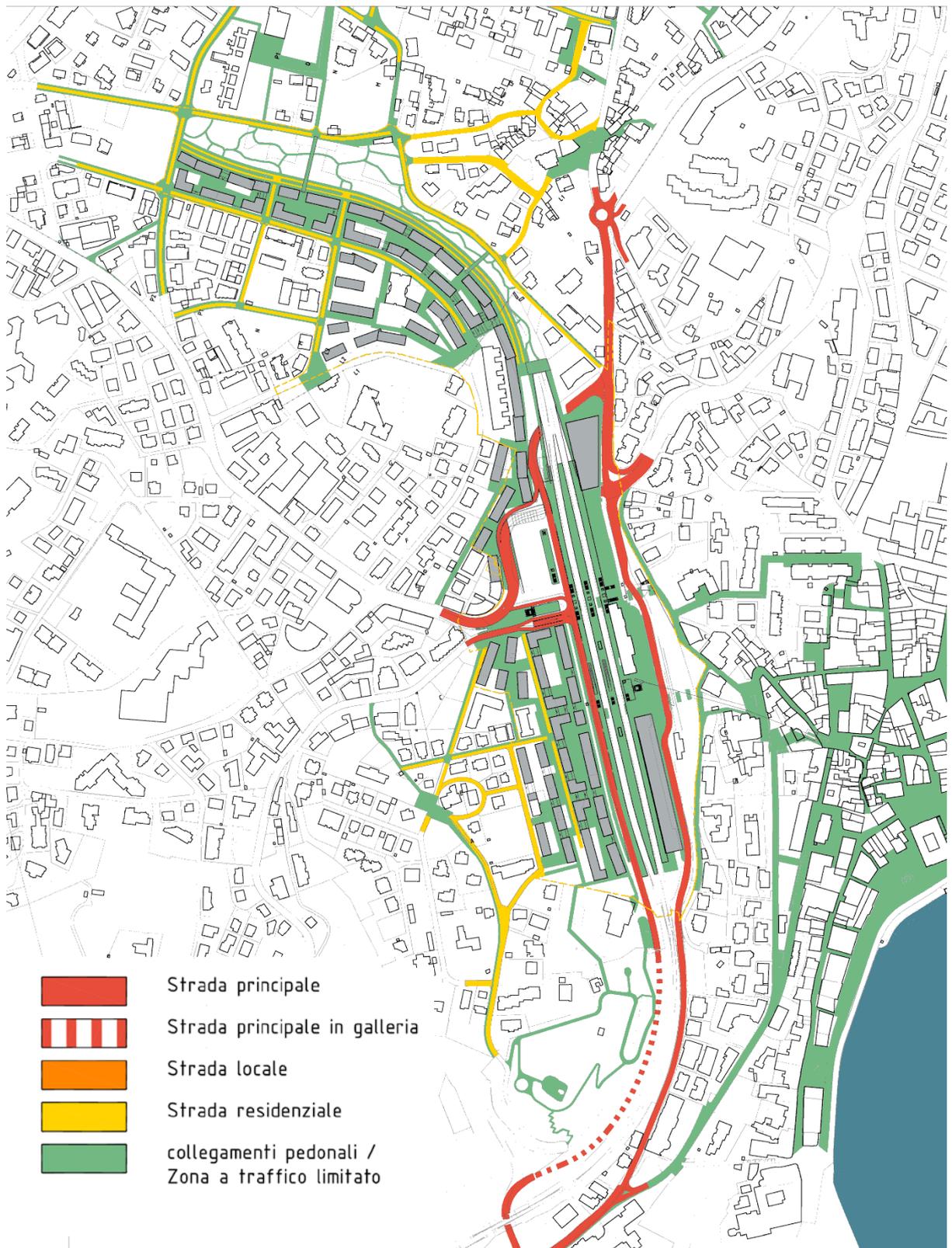
9. Allegati

9.1 Schede delle misure di ordinamento territoriale

| Concetto di sviluppo | Polo urbano | I | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|---------------|----------------------------|--------|---------|---------------|----------------------------|------|-------------------------------|--|--|-------|--|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Città Bassa | | | | | | | | | | | | | |
| Comuni (1) | Città di Lugano | | | | | | | | | | | | | |
| Ente responsabile | Città di Lugano con Delegazione delle Autorità PVP | | | | | | | | | | | | | |
| Opportunità per l'agglomerato | Insediamiento di attività socio-economiche di importanza cantonale, in funzione soprattutto della piazza finanziaria. Attività centrali per l'agglomerato per quanto riguarda le funzioni strategiche quali la cultura, l'educazione superiore, i servizi pubblici, ecc. | | | | | | | | | | | | | |
| Elementi di progetto | <p>Mobilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP: Nuova rete tram, riorganizzazione dei trasporti pubblici urbani - TIM: Riorganizzazione accessi stradali (strade di penetrazione urbana) Nuovo concetto di viabilità principale (PVP) - I/P: Piano di organizzazione dei posteggi del polo (PPP) - ML: Concetto per l'organizzazione della mobilità nei quartieri <p>Territorio</p> <p>Comprensori di progettazione urbanistica C1-C5, con sistemazione di comparti strategici (asse fluviale del Cassarate, Lungolago, ecc.)</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Dati socio-economici (indicativi) | <table border="0"> <tr> <td>Abitanti</td> <td>26'000 (2007)</td> <td>30'000 (ipotesi PAL2 2025)</td> <td>+4'000</td> </tr> <tr> <td>Addetti</td> <td>25'500 (2007)</td> <td>26'000 (ipotesi PAL2 2025)</td> <td>+500</td> </tr> <tr> <td>Riserva insediativa (UI 2005)</td> <td></td> <td></td> <td>8'500</td> </tr> </table> | Abitanti | 26'000 (2007) | 30'000 (ipotesi PAL2 2025) | +4'000 | Addetti | 25'500 (2007) | 26'000 (ipotesi PAL2 2025) | +500 | Riserva insediativa (UI 2005) | | | 8'500 | |
| Abitanti | 26'000 (2007) | 30'000 (ipotesi PAL2 2025) | +4'000 | | | | | | | | | | | |
| Addetti | 25'500 (2007) | 26'000 (ipotesi PAL2 2025) | +500 | | | | | | | | | | | |
| Riserva insediativa (UI 2005) | | | 8'500 | | | | | | | | | | | |
| Consolidamento | <p>2007 PVP approvato dalla CRTL e dal Consiglio di Stato</p> <p>2011 Avvio dei lavori esecutivi</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Orizzonte di realizzazione | <p>2012 Apertura della galleria Vedeggio – Cassarate (con nuova viabilità)</p> <p>dal 2014 Pieno esercizio PVP</p> | | | | | | | | | | | | | |
| PAL 2007 | -- | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|------------------------------|--|-----|
| Misure infrastrutturali PAL2 | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | 1.1 |
| | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | 1.3 |
| | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso) | 3.5 |
| | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | 4.1 |

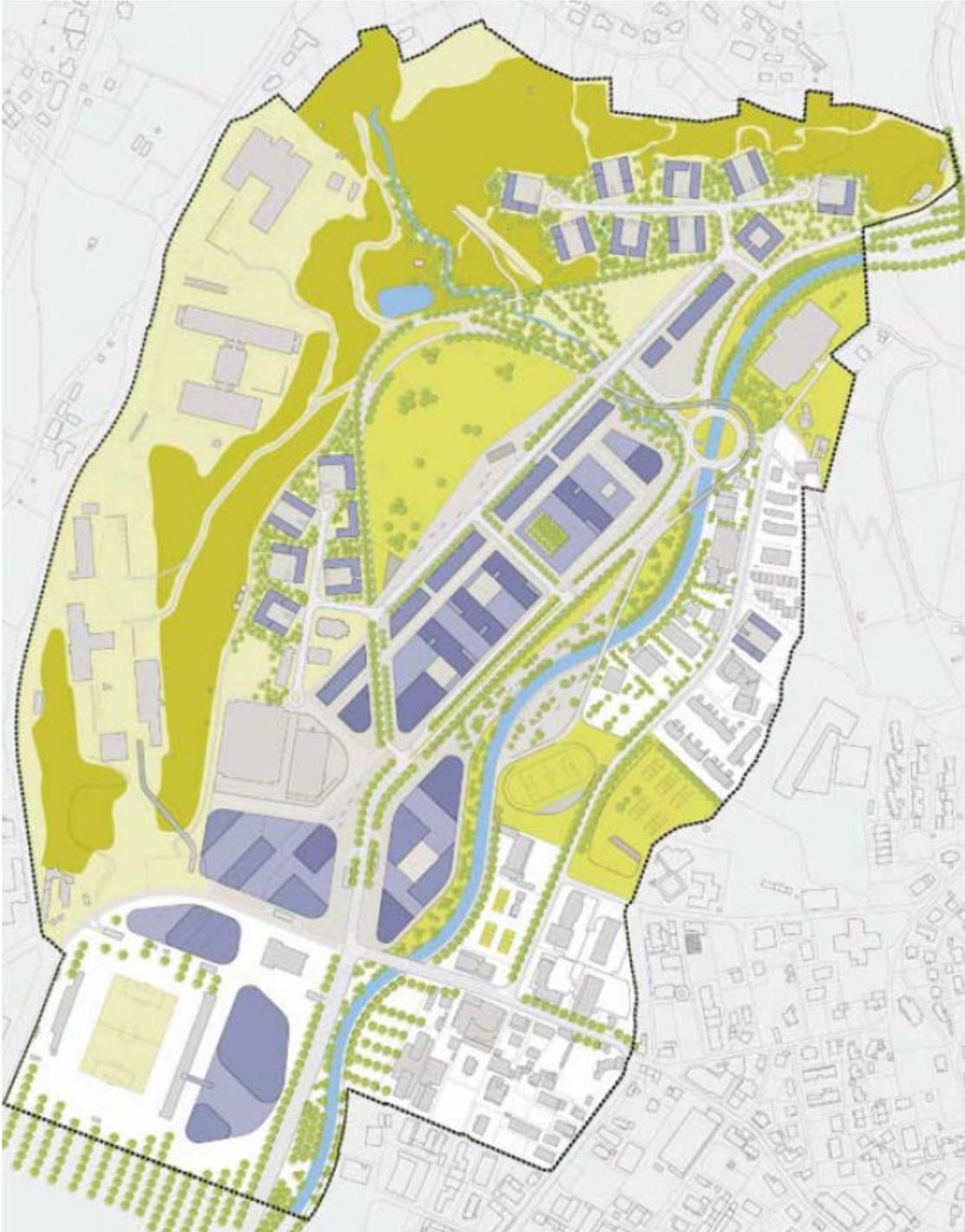
| Concetto di sviluppo | Città Alta | II | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------|----------|---------------|----------------------------|--------|---------|--------------|---------------------------|--------|-------------------------------|--|--|-------|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Città Alta | | | | | | | | | | | | | |
| Comuni (3) | Lugano, Massagno, Sorengo | | | | | | | | | | | | | |
| Ente responsabile | Tavolo TriMa (Comuni, FFS Immobili) / Delegazione delle Autorità StazLu | | | | | | | | | | | | | |
| Opportunità per l'agglomerato | <p>Comparto strategico di sviluppo a ridosso del principale snodo del trasporto pubblico dell'agglomerato, quale Polo di sviluppo economico (PSE) definito dalla scheda R7 del Piano direttore</p> <p>Insediamiento di funzioni pubbliche di rilevanza regionale (p.es. scuole professionali).</p> <p>Funzioni residenziali di qualità e area di svago di prossimità nel centro urbano.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Elementi di progetto | <p>Mobilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP: Ristrutturazione stazione FFS Nuova funicolare Nuovo terminale autobus (StazLu1) - TIM: Nuova viabilità (anello viario) - I/P: P+R 400 posti (StazLu1) - ML: Rete di collegamenti ciclabili e pedonali locale tra luoghi di aggregazione della Città Alta <p>Territorio</p> <p>Nuova edificazione dei terreni adiacenti alla stazione.</p> <p>Copertura della trincea ferroviaria e realizzazione di un sistema di parchi urbani (Tassino, ecc.)</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Dati socio-economici (indicativi) | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Abitanti</td> <td style="width: 20%;">10'900 (2007)</td> <td style="width: 20%;">13'000 (ipotesi PAL2 2025)</td> <td style="width: 20%;">+3'100</td> </tr> <tr> <td>Addetti</td> <td>5'400 (2007)</td> <td>6'900 (ipotesi PAL2 2025)</td> <td>+1'500</td> </tr> <tr> <td>Riserva insediativa (UI 2005)</td> <td></td> <td></td> <td>8'500</td> </tr> </table> | | Abitanti | 10'900 (2007) | 13'000 (ipotesi PAL2 2025) | +3'100 | Addetti | 5'400 (2007) | 6'900 (ipotesi PAL2 2025) | +1'500 | Riserva insediativa (UI 2005) | | | 8'500 |
| Abitanti | 10'900 (2007) | 13'000 (ipotesi PAL2 2025) | +3'100 | | | | | | | | | | | |
| Addetti | 5'400 (2007) | 6'900 (ipotesi PAL2 2025) | +1'500 | | | | | | | | | | | |
| Riserva insediativa (UI 2005) | | | 8'500 | | | | | | | | | | | |
| Consolidamento | <p>2005 Piano di indirizzo della stazione FFS (StazLu)</p> <p>2007 Masterplan TriMa approvato dalla Delegazione delle Autorità</p> <p>2008 Convenzione per la pianificazione intercomunale TriMa e StazLu</p> <p>2010 Richiesta di credito di pianificazione ai Consigli comunali</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Orizzonte di realizzazione (ipotesi) | <p>2012 Elaborazione del Piano d'indirizzo</p> <p>2013 Adozione Consigli comunali</p> <p>2014 Approvazione Consiglio di Stato</p> | | | | | | | | | | | | | |
| PAL 2007 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Misure infrastrutturali PAL2 | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | 1.1 | | | | | | | | | | | | |
| | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | 4.1 | | | | | | | | | | | | |



Masterplan Città Alta, Piano del traffico di riferimento (2015), approvato dalla Delegazione delle Autorità, settembre 2007

| Concetto di sviluppo | NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo | | | III |
|-----------------------------------|---|--|---------------------------|--------|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Porta Nord | | | |
| Comuni (3) | Canobbio, Lugano, Porza | | | |
| Ente responsabile | Tavolo NQC (Agenzia NQC dal 2012) | | | |
| Opportunità per l'agglomerato | <p>Polo di sviluppo economico (PSE) definito dalla scheda R7 del Piano direttore.</p> <p>Nuovo quartiere di eventi presso la nuova porta di accesso nord del polo urbano di Lugano con funzioni a forte carattere pubblico, di tipo sportivo, ricreativo e espositivo a servizio dell'intero agglomerato.</p> <p>Area di svago di prossimità di rilevanza regionale.</p> <p>Nuova "Porta di accesso" al polo urbano tramite la galleria Vedeggio-Cassarate.</p> | | | |
| Elementi di progetto | <p>Mobilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP: Attestamento della rete tram (Cornaredo-Centro-Pian Scairolo) - TIM: Riorganizzazione della viabilità verso il centro cittadino - I/P: Nodo intermodale di Cornaredo - ML: Rete locale di collegamenti integrata al sistema dei trasporti pubblici, lungo la direttrice del Cassarate <p>Territorio</p> <p>Piano regolatore intercomunale (PR-NQC) con codifica delle funzioni a carattere pubblico (pista di ghiaccio, stadio, palazzetto dello sport, cinema multisala, centro espositivo), con aree di svago di prossimità (Pratone di Trevano, "Raggio Verde" lungo il Cassarate).</p> | | | |
| Dati socio-economici (indicativi) | Abitanti | 1'500 (2007) | 1'500 (ipotesi PAL2 2025) | +/- 0 |
| | Addetti | 1'800 (2007) | 5'000 (ipotesi PAL2 2025) | +3'200 |
| | Riserva insediativa (NQC) | | | 5'000 |
| Consolidamento | 2005 | Masterplan NQC | | |
| | 2006 | Convenzione per la pianificazione intercomunale (tavolo NQC) | | |
| | 2011 | Piano regolatore approvato (2010) Agenzia NQC | | |
| Orizzonte di realizzazione | dal 2012 | Attuazione del piano regolatore intercomunale tramite l'Agenzia NQC. | | |
| PAL 2007 | 2 | | | |

| | | |
|------------------------------|--|-----|
| Misure infrastrutturali PAL2 | Rete tram - Cornaredo-Lugano-Pian Scairolo | 1.3 |
| | Viabilità Cornaredo (NQC) | 2.2 |
| | Nodo intermodale di Cornaredo | 3.1 |
| | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | 4.1 |

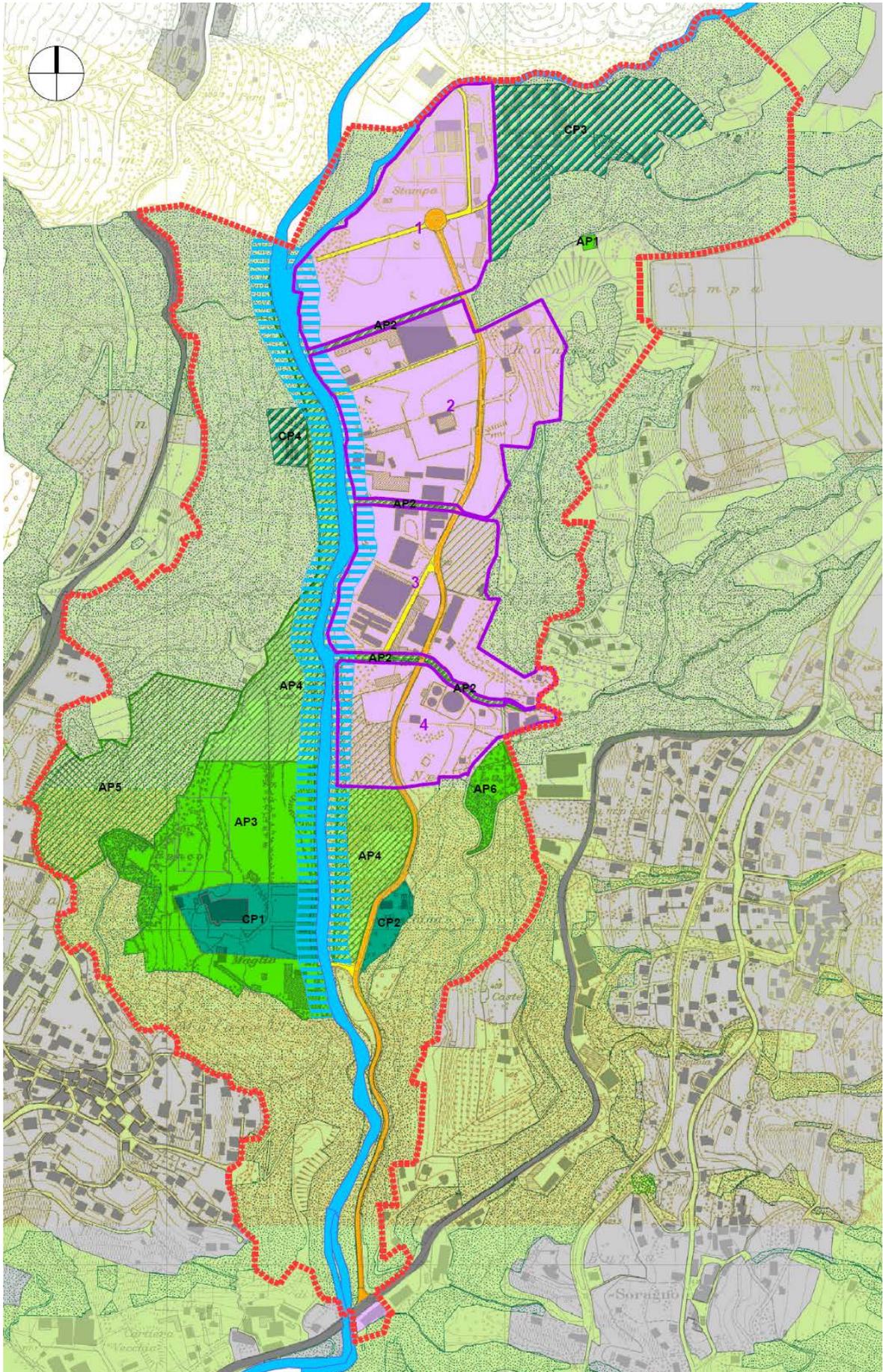


Masterplan NQC, approvato dal Tavolo NQC, 2005

Base per il Piano regolatore intercomunale (PR-NQC), approvato dal Consiglio di Stato, 2010

| Concetto di sviluppo | PRIPS - Piano della Stampa | IV |
|--------------------------------------|--|------|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Porta Nord | |
| Comuni (3) | Cadro, Canobbio, Lugano | |
| Ente responsabile | Municipi di Cadro, Canobbio e Lugano | |
| Opportunità per l'agglomerato | Zona lavorativa di tipo misto che con l'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate beneficia di un buon allacciamento alla rete dei trasporti regionale. Valorizzazione dei contenuti pubblici di rilevanza intercomunale. | |
| Elementi di progetto | <p>Mobilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP: -- - TIM: Riassetto della viabilità locale - I/P: -- - ML: Rete ciclo-pedonale locale <p>Territorio</p> <p>Zona edificabile unificata artigianale, industriale di servizi all'impresa e di logistica.</p> <p>Nuove attrezzature ricreative e di svago, messe in relazione da corridoi verdi attrezzati, integrati con la rete della mobilità lenta.</p> <p>Recupero paesaggistico-naturalistico basato sulla rinaturazione dei corsi d'acqua.</p> | |
| Dati socio-economici (indicativi) | Abitanti - (2007) - (ipotesi PAL2 2025) Addetti 400 (2007) 700 (ipotesi PAL2 2025) Riserva insediativa (UI 2005) 700 | +300 |
| Consolidamento | 2008 Convenzione per la pianificazione intercomunale 2012 Concetto approvato dai Municipi | |
| Orizzonte di realizzazione (ipotesi) | 2012 Piano di indirizzo 2013 Adozione Consigli comunali 2014 Approvazione Consiglio di Stato | |
| PAL 2007 | 6 | |

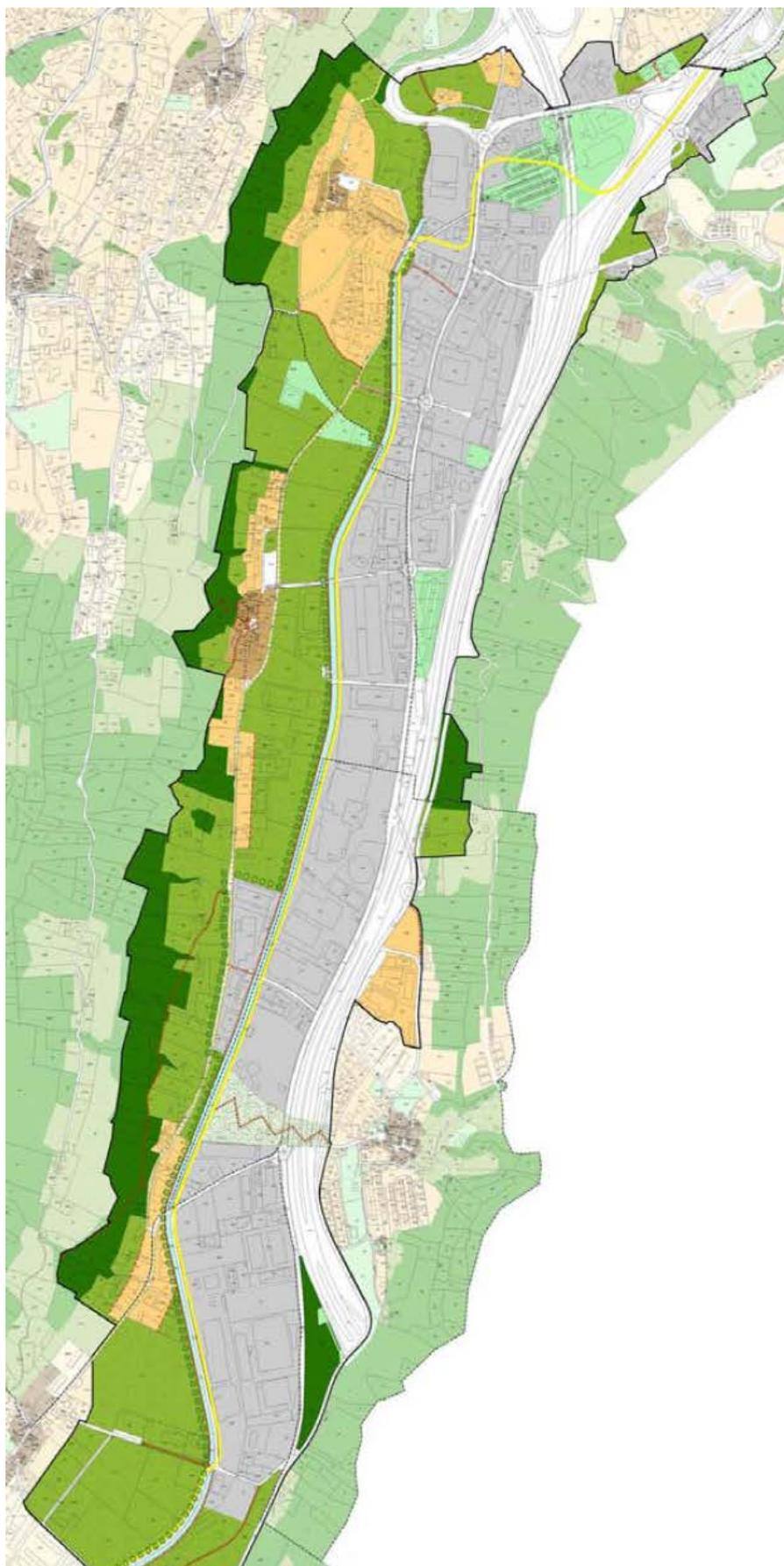
| | | |
|------------------------------|----|--|
| Misure infrastrutturali PAL2 | -- | |
| | -- | |



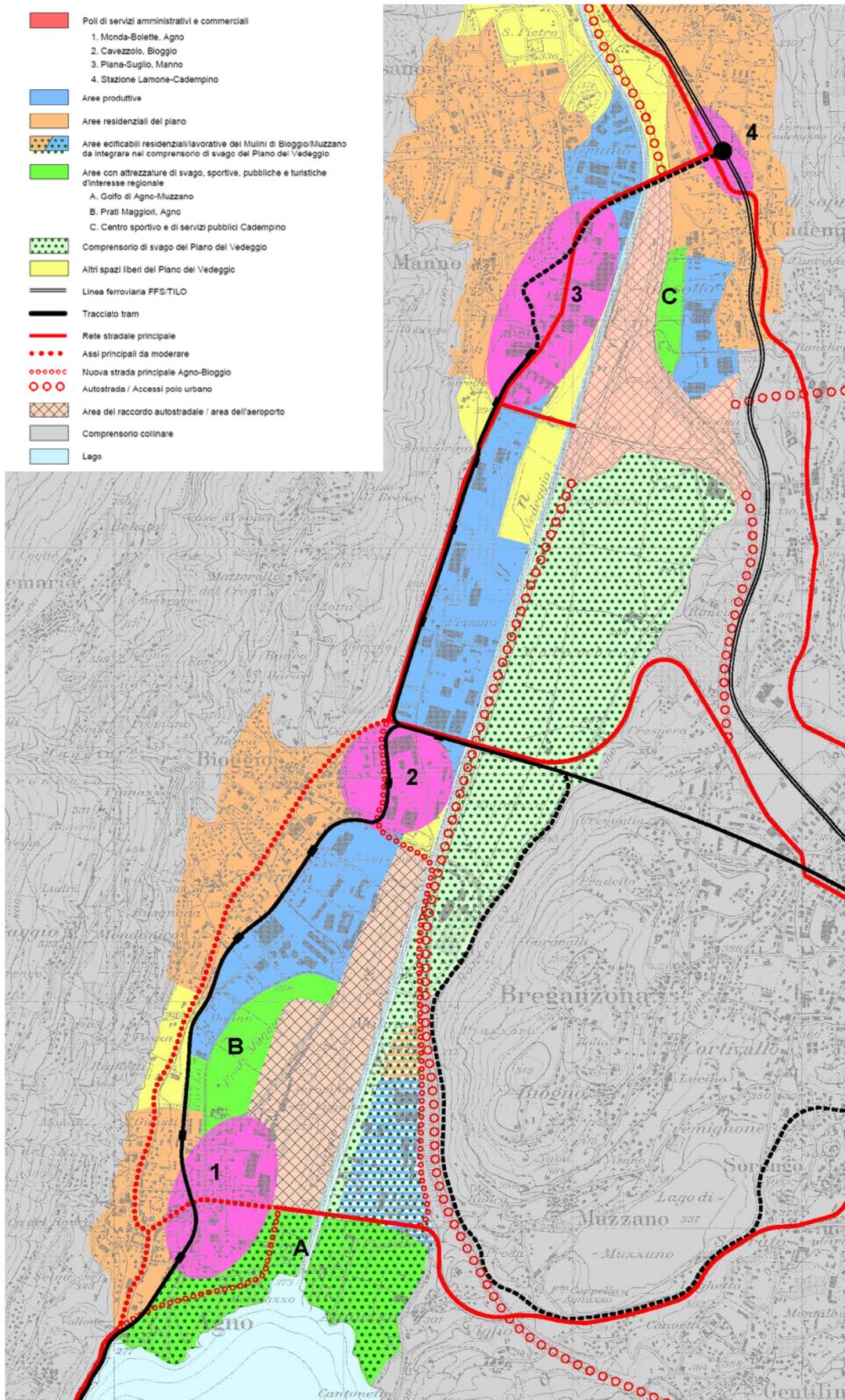
Piano regolatore intercomunale Piano della Stampa, Piano d'indirizzo, approvato dai Municipi, 2011

| Concetto di sviluppo | CIPPS - Pian Scairolo | V | | |
|--------------------------------------|--|--|---------------------------|--------|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Porta Sud | | | |
| Comuni (3) | Collina d'Oro, Grancia, Lugano | | | |
| Ente responsabile | CIPPS – Commissione Intercomunale Pianificazione Pian Scairolo (Sindaci) | | | |
| Opportunità per l'agglomerato | <p>Polo di sviluppo economico (PSE) e comparto idoneo per l'insediamento di grandi generatori di traffico (GGT) definito dalle schede R7 e R8 del Piano direttore.</p> <p>Sviluppo delle attività lavorative e commerciali di vendita in un comparto che beneficerà tramite le misure infrastrutturali previste di un ottimo allacciamento alla rete della mobilità pubblica e privata.</p> <p>Integrazione tra il sistema dei trasporti pubblici (rete tram), la mobilità lenta, l'insediamento e la aree di svago.</p> <p>Miglioramento dell'accessibilità e sgravio dello svincolo autostradale Lugano Sud.</p> | | | |
| Elementi di progetto | <p>Mobilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP: Rete tram Cornaredo-Lugano-Pian Scairolo - TIM: Riorganizzazione funzionale dello svincolo autostradale (Via Senago) <li style="padding-left: 20px;">Nuova strada di gronda verso Grancia <li style="padding-left: 20px;">Moderazione delle strade di quartiere - I/P: -- - ML: Rete ciclabile longitudinale e trasversale <p>Territorio</p> <p>Concentrazione delle aree lavorative sul lato est della Roggia e creazione di un'ampia area verde lungo il lato ovest, con riqualificazione delle funzioni insediative abitative.</p> <p>Piani di quartiere settoriali per il riordino delle attività nel contesto di un piano regolatore intercomunale (PR-CIPPS).</p> | | | |
| Dati socio-economici (indicativi) | Abitanti | 1'250 (2007) | 1'300 (ipotesi PAL2 2025) | +50 |
| | Addetti | 3'800 (2007) | 6'300 (ipotesi PAL2 2025) | +2'500 |
| | Riserva insediativa (UI 2005) | | | 3'500 |
| Consolidamento | 2009 | Masterplan approvato dalla CIPPS | | |
| | 2011 | Piano d'indirizzo approvato dai Municipi | | |
| Orizzonte di realizzazione (ipotesi) | 2013 | Adozione Consigli Comunali e approvazione Consiglio di Stato | | |
| | 2015 | Attuazione prima fase piano del traffico | | |
| | 2025/30 | Attuazione completa piano del traffico | | |
| PAL 2007 | 5 | | | |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-----|
| Misure infrastrutturali PAL2 | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | 1.3 |
| | Viabilità Pian Scairolo (CIPPS) | 2.5 |
| | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | 4.1 |



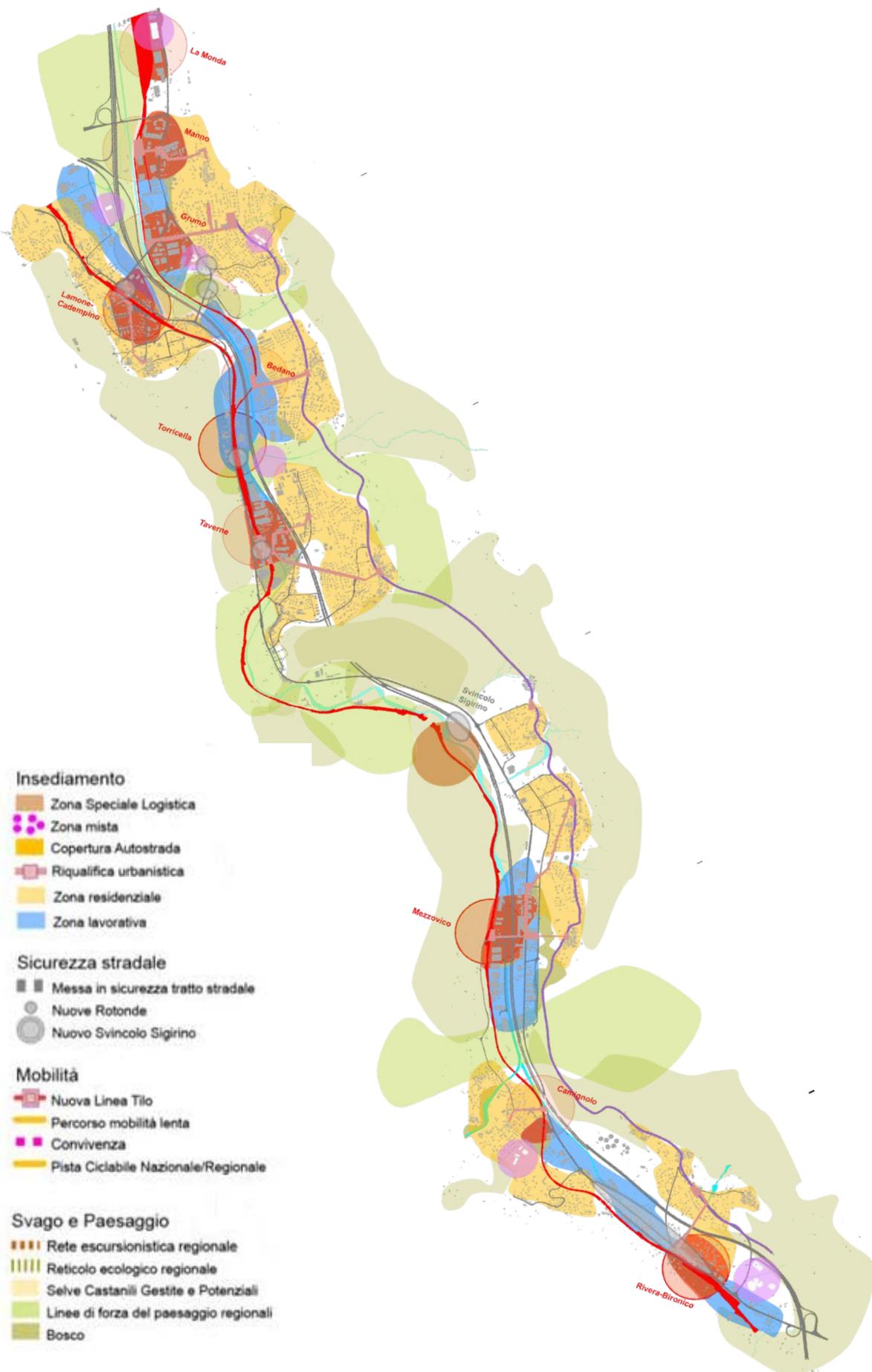
Piano d'indirizzo per la pianificazione intercomunale, approvato dalla CIPPS, 2011



Nuovo Polo Vedeggio, Concetto di organizzazione spaziale, approvato dai Municipi, 2012

| Concetto di sviluppo | Vedeggio Valley | VII | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|----------|---------------|----------------------------|--------|---------|--------------|----------------------------|--------|-------------------------------|--|--|--------|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Medio Vedeggio (N. 5b) e Alto Vedeggio (N. 10) | | | | | | | | | | | | | |
| Comuni (6) | Bedano, Gravesano, Lamone, Mezzovico-Vira, Monteceneri, Torricella-Taverne | | | | | | | | | | | | | |
| Ente responsabile | CVV – Commissione intercomunale Valle del Vedeggio (Sindaci) | | | | | | | | | | | | | |
| Opportunità per l'agglomerato | <p>Valorizzazione delle potenzialità di sviluppo delle riserve di zone lavorative per attività di tipo industriale.</p> <p>Integrazione tra il sistema di trasporto pubblico, la mobilità lenta e gli insediamenti. Messa in valore e densificazione delle aree attorno alle fermate del TP (esistenti e nuove).</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Elementi di progetto | <p>Concetto di organizzazione territoriale basato su un generale riordino del fondovalle a partire da un nuovo servizio di trasporto pubblico su rotaia, volto a garantire lo sviluppo zone lavorative con un'elevata accessibilità, così come la valorizzazione delle funzioni residenziali pedemontane.</p> <p>Mobilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - TP: Utilizzazione binario industriale Taverne-Manno Nuove fermate TILO - TIM: Sistemazione funzionale della rete viaria principale Svincolo A2 Sigirino - I/P: Nuovi posteggi di attestamento Lamone-Cedempino e Mezzovico - ML: Valorizzazione dei collegamenti con le fermate TP <p>Territorio</p> <p>Riorganizzazione e sviluppo di aree lavorative ad elevata accessibilità Infrastrutture sportive e del tempo libero di interesse regionale Conversione dell'area di cantiere AlpTransit a Sigirino</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Dati socio-economici (indicativi) | <table border="0"> <tr> <td>Abitanti</td> <td>12'300 (2007)</td> <td>14'000 (ipotesi PAL2 2025)</td> <td>+1'700</td> </tr> <tr> <td>Addetti</td> <td>8'800 (2007)</td> <td>11'000 (ipotesi PAL2 2025)</td> <td>+2'200</td> </tr> <tr> <td>Riserva insediativa (UI 2005)</td> <td></td> <td></td> <td>+7'900</td> </tr> </table> | | Abitanti | 12'300 (2007) | 14'000 (ipotesi PAL2 2025) | +1'700 | Addetti | 8'800 (2007) | 11'000 (ipotesi PAL2 2025) | +2'200 | Riserva insediativa (UI 2005) | | | +7'900 |
| Abitanti | 12'300 (2007) | 14'000 (ipotesi PAL2 2025) | +1'700 | | | | | | | | | | | |
| Addetti | 8'800 (2007) | 11'000 (ipotesi PAL2 2025) | +2'200 | | | | | | | | | | | |
| Riserva insediativa (UI 2005) | | | +7'900 | | | | | | | | | | | |
| Consolidamento | 2011 Strategia/concetto approvati dai Municipi | | | | | | | | | | | | | |
| Orizzonte di realizzazione | 2012-13 Validazione politico-istituzionale del concetto di sviluppo dal 2014 Consolidamento pianificatorio | | | | | | | | | | | | | |
| PAL 2007 | -- | | | | | | | | | | | | | |

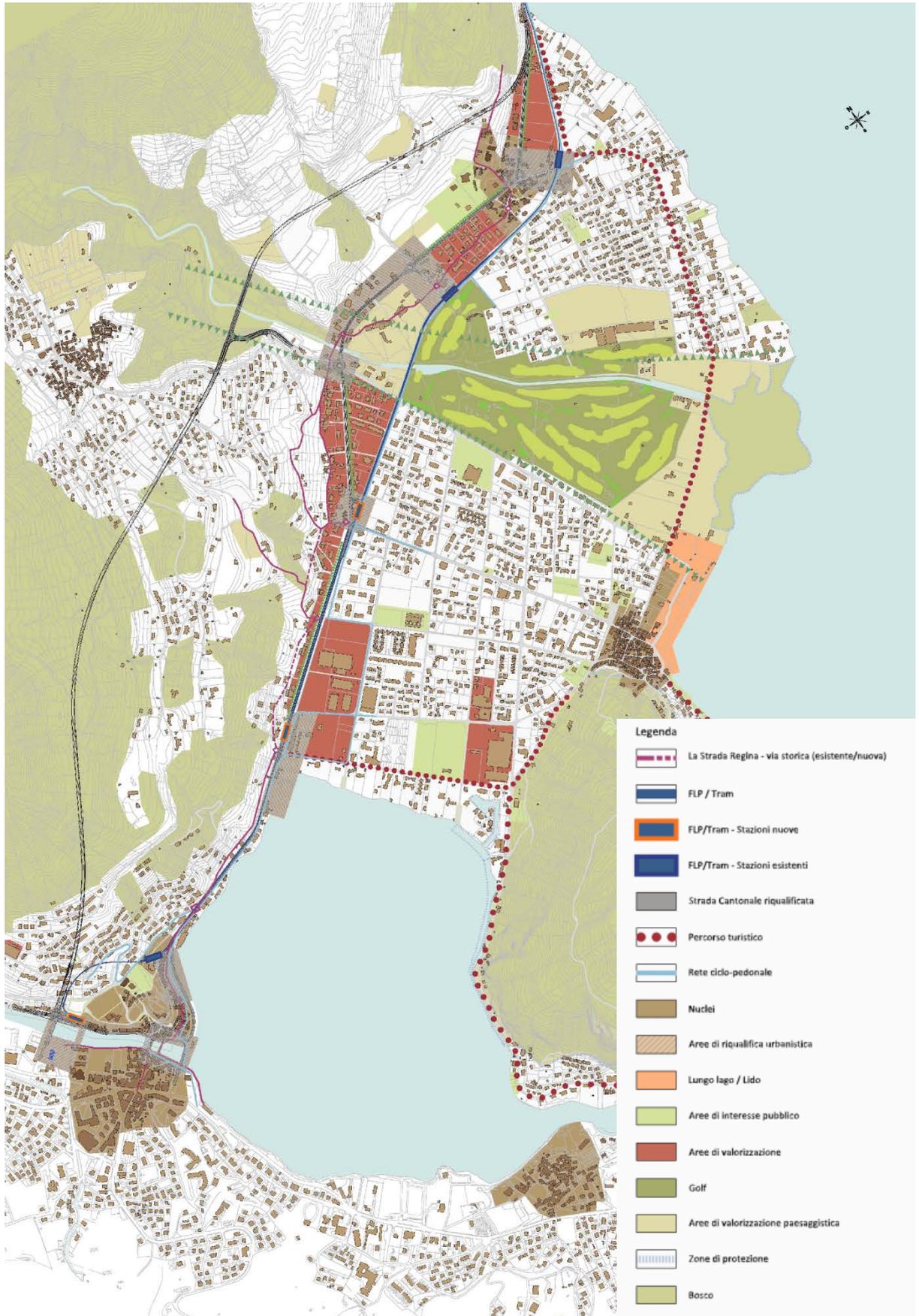
| | | |
|------------------------------|--|------------|
| Misure infrastrutturali PAL2 | Rete tram - Manno-Lamone | 1.2 |
| | Nuove fermate TILO | 1.5 |
| | Piano di pronto intervento - Sicurezza | 2.1 |
| | Viabilità Valle del Vedeggio | 2.6 |
| | Nodo intermodale Lamone-Cadempino | 3.6 |
| | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | 4.1 |



Concetto urbanistico Vedeggio Valley, approvato dalla CVV, 2011

| Concetto di sviluppo | BAM - Basso Malcantone | IX |
|-----------------------------------|--|----|
| Scheda PD-R3 | Area funzionale Basso Malcantone | |
| Comuni (4) | Caslano, Magliaso, Ponte Tresa, Pura | |
| Ente responsabile | Municipi di Caslano, Magliaso, Ponte Tresa e Pura (Sindaci) | |
| Opportunità per l'agglomerato | <p>Consolidamento di un'area residenziale di alta qualità servita in maniera ottimale dalla rete dei trasporti pubblici.</p> <p>Integrazione di comparti di svago di prossimità di valenza regionale con il sistema della mobilità lenta ed il trasporto pubblico.</p> <p>Percorso di golf 18 buche di valenza internazionale.</p> | |
| Elementi di progetto | <p>Mobilità</p> <p>- TP: Prolungamento della rete tram fino al fiume Tresa Nuove fermate rete tram Caslano-Colombera e Ponte Tresa fiume Spostamento della stazione di Caslano</p> <p>- TIM: Gallerie di aggiramento di Magliaso e di Caslano-Ponte Tresa Sistemazione viaria delle rete stradale principale</p> <p>- I/P: P+R alle stazioni della rete tram (da realizzare alle nuove stazioni, realizzati in quelle esistenti)</p> <p>- ML: Nuove passerelle pedonali-ciclabili sulla Tresa Valorizzazione della via storica Strada Regina Sistemazioni urbanistiche puntuali Percorso di svago a lago</p> <p>Territorio</p> <p>Sviluppo delle aree a ridosso delle fermate dei mezzi pubblici e riconversione delle aree a maggiore potenziale insediativo.</p> <p>Corridoio verde della Magliasina attorno al percorso del golf.</p> | |
| Dati socio-economici (indicativi) | <p>Abitanti 5'700 (2007) 7'000 (ipotesi PAL2 2025) +1'300</p> <p>Addetti 1'800 (2007) 2'100 (ipotesi PAL2 2025) +300</p> <p>Riserva insediativa (UI 2005) 7'400</p> | |
| Consolidamento | 2011 Strategia/concetto approvati dai Municipi | |
| Orizzonte di realizzazione | 2012-13 Validazione politico-istituzionale del concetto di sviluppo dal 2014 Consolidamento pianificatorio | |
| PAL 2007 | -- | |

| | | |
|------------------------------|--|------------|
| Misure infrastrutturali PAL2 | Rete tram Basso Malcantone | 1.4 |
| | Piano di pronto intervento - Sicurezza | 2.1 |
| | Viabilità Basso Malcantone | 2.4 |
| | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | 4.1 |



Concetto di sviluppo territoriale Basso Malcantone, approvato dai Municipi, 2011

9.2 Schede delle misure infrastrutturali

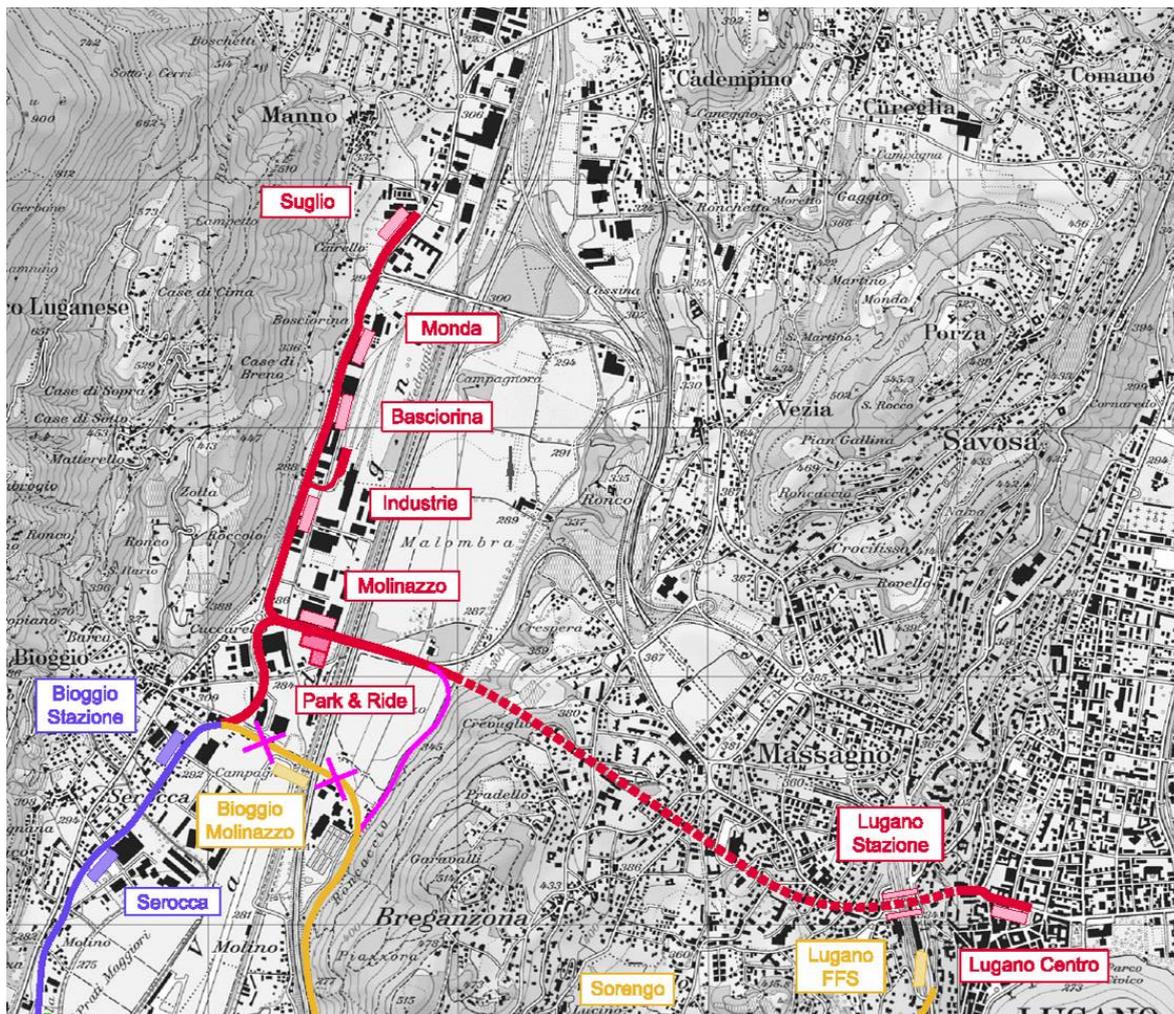
Indicazioni generali relative ai costi:

- *in generale il grado di approssimazione è in funzione in funzione del livello di consolidamento:*
 - *studio di fattibilità / progetto preliminare: +/- 30%*
 - *progetto di massima: +/- 20%*
 - *Progetto definitivo +/- 10%*
- *laddove non sono ancora disponibili degli studi o dei progetti, le indicazioni sono da considerare delle stime di grande massima;*
- *lo stato dei prezzi è relativo all'anno in cui è stato allestito lo studio o progetto più recente;*
- *se non indicato diversamente i costi indicati sono lordi, comprensivi di IVA e onorari.*

| 1.1 | Rete tram Lugano - Bioggio – Manno (tappa prioritaria) | lista A | priorità proposta 1/2 |
|------------------------------|---|------------|-----------------------------|
| PAL 2007 | 8 / 9 (parziale) - Priorità di cofinanziamento B da parte della Confederazione | | |
| PD M3 | 3.2 b.1-2a, 3.5 a.1-2, 3.2 d.2 | | |
| Comuni interessati | Bioggio, Caslano, Lugano, Manno (Agno, Magliaso) | | |
| Importanza per l'agglomerato | La rete tram del Luganese è un progetto che contribuisce in modo sostanziale alla concretizzazione del Concetto di organizzazione territoriale (scheda R3 PD). La tappa prioritaria permette di valorizzare i ruoli complementari del Basso Vedeggio e di quella della Valle del Cassarate (polo urbano); di mettere in relazione le aree funzionali strategiche tra loro e con l'esterno e di rafforzare il ruolo centrale della City all'interno dell'agglomerato. | | |
| Descrizione | <p><u>Tratta Bioggio – Lugano Centro</u></p> <p>Nuovo collegamento tramviario tra la Valle del Vedeggio e il centro di Lugano. Il tracciato si stacca dalla linea FLP esistente a nord della stazione di Bioggio, si affianca alla strada della Crespera, con una nuova fermata a Bioggio Molinazzo, per poi scavalcare il fiume Vedeggio e l'autostrada ed entrare in galleria. In galleria, in corrispondenza della stazione FFS, fermata sotterranea con lift di collegamento. In centro città il portale è situato in zona S.Anna. Il collegamento si atterra alla fermata Lugano Centro (Piazzale Ex Scuole), che funge da interscambio con la rete urbana bus.</p> <p><u>Tratta Bioggio – Manno</u></p> <p>Estensione di circa 1,9 km della rete tram dal nodo intermodale di Bioggio Molinazzo fino a Manno Suglio. Realizzazione di tre nuove fermate per il servizio della zona industriale e fermata di attestamento a Manno in zona Suglio (Piana). Realizzazione di un raccordo di servizio.</p> <p><u>Tratta FLP Ponte Tresa - Bioggio</u></p> <p>Realizzazione di una nuova tratta di doppio binario e sistemazione della stazione di Caslano nella posizione attuale. Adattamenti puntuali sulla linea e alle stazioni. Nuove fermate del tram a Caslano-Colombera e Agno-Aeroporto.</p> | | |
| Moduli | Gli elementi della misura hanno una stretta connessione funzionale e non possono dunque essere divisi. | | |
| Misure accompagnatorie | <p>Il progetto include la sistemazione delle tratte stradali interessate con misure di riqualifica urbanistica e misure di compensazione ecologica.</p> <p>La progettazione esecutiva dovrà prevedere adeguati spazi di stationamento per le biciclette presso le fermate, così come un adeguato inserimento urbanistico delle fermate stesse.</p> | | |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---|--|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio | | |
| Consolidamento | 2011 | Progetto di massima | |
| Orizzonte di realizzazione | 2012-14 | Esame della Confederazione e progettazione definitiva | |
| | 2015-16 | Approvazione dei piani, evasione dei ricorsi | |
| | 2016/17 | Inizio lavori | |
| | 2023/24 | Messa in esercizio | |

| | | |
|---------------|--|----------------------|
| Costi | TOTALE | 276'100'000.- |
| | <i>Preventivo formulato nell'ambito del progetto di massima.</i> | |
| Finanziamento | Crediti per la progettazione definitiva e la realizzazione ancora da stanziare | |



LEGENDA

- LINEA LUGANO – MOLINAZZO – MANNO
- LINEA LUGANO – MOLINAZZO – PONTE TRESA
- LINEA FLP ESISTENTE
- POSSIBILE COLLEGAMENTO LINEA FLP ESISTENTE CON LINEA TRAM

Rete tram Lugano - Bioggio - Manno, progetto di massima - Piano sinottico, settembre 2011

| 1.2 | Rete tram Manno-Lamone | <i>lista</i> C | <i>priorità proposta</i> 3/4 |
|------------------------------|--|--------------------------|--|
| PAL 2007 | -- | | |
| PD M3 | 3.5 a.3 | | |
| Comuni interessati | Manno, Lamone | | |
| Importanza per l'agglomerato | Possibilità di agganciare la rete tram con la rete TILO e collegare verso nord il Basso Vedeggio attraverso un mezzo di trasporto pubblico performante. | | |
| Descrizione | Estensione di ca. 1.3 km della Rete tram da Manno fino alla stazione FFS di Lamone, nodo di interscambio dei trasporti pubblici. È previsto, in linea di principio, un binario unico a fianco della strada cantonale o parzialmente sul campo stradale. | | |
| Moduli | L'intervento non si presta ad essere realizzato tramite dei moduli. | | |
| Misure accompagnatorie | La progettazione dovrà prevedere adeguati spazi di stazionamento per le biciclette presso le fermate, così come un adeguato inserimento urbanistico delle fermate stesse. | | |

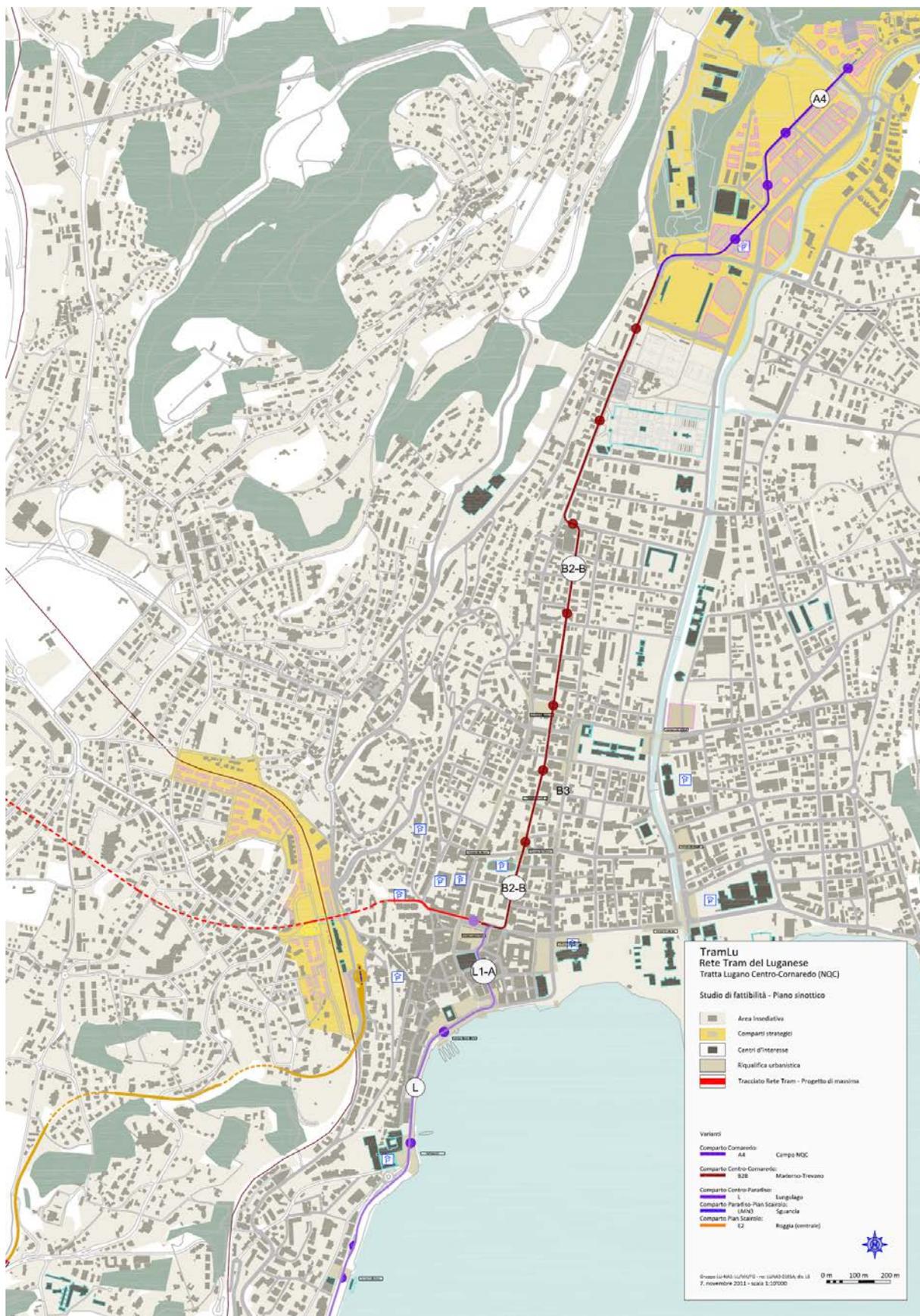
| | |
|----------------------------|---|
| Ente responsabile | CRTL |
| Consolidamento | 2005 Studio di fattibilità 2009 Consolidamento nel Piano direttore |
| Orizzonte di realizzazione | La realizzazione sarà possibile in ogni caso solo dopo l'entrata in esercizio della tratta Bioggio-Manno (cfr. misura 1.1). Necessità di coordinamento con la misura 1.5 che ipotizza la creazione di una linea TILO da Taverne a Manno. |

| | |
|---------------|---|
| Costi | n.d. |
| Finanziamento | Crediti per la progettazione ancora da stanziare. |

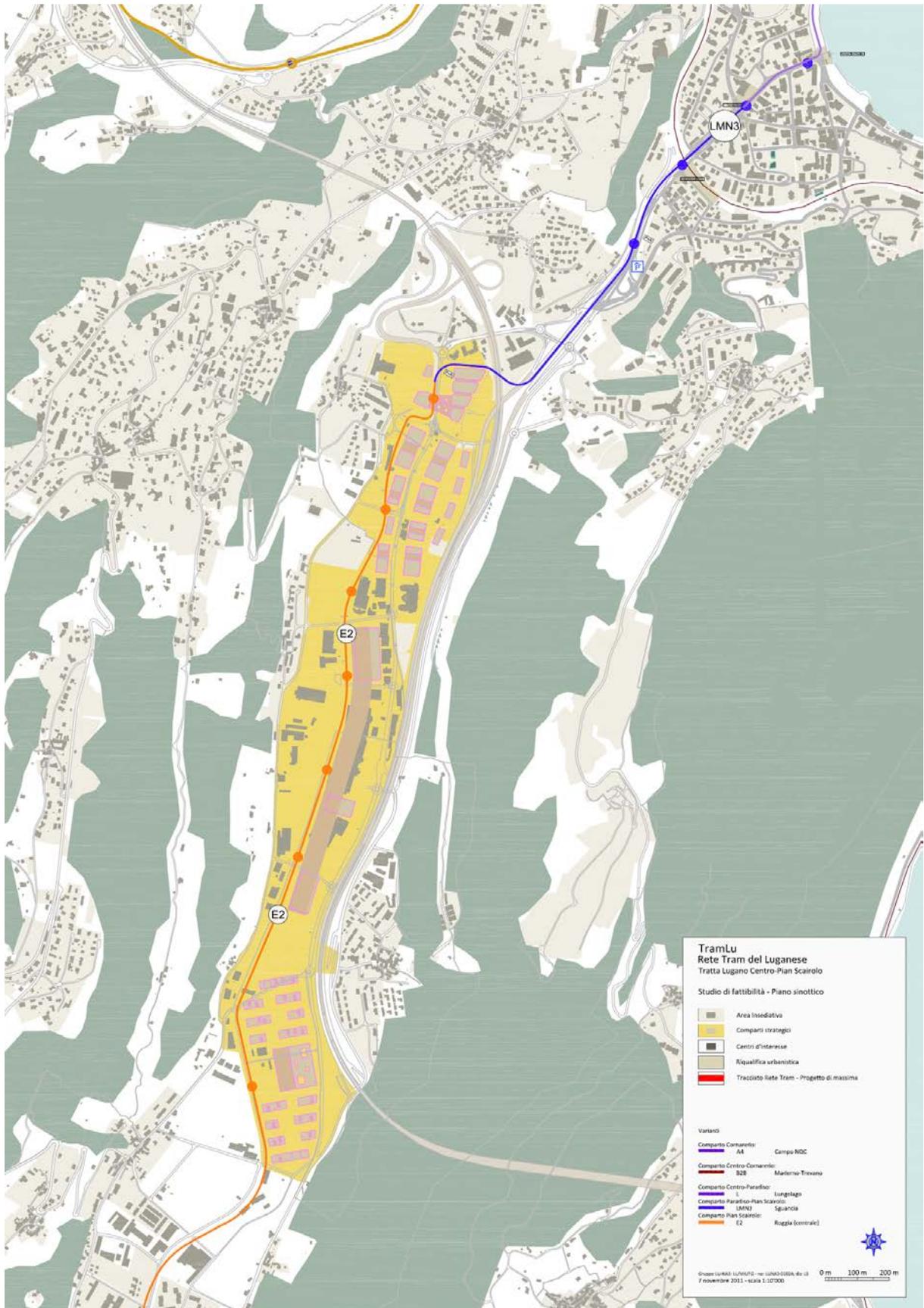
| 1.3 | Rete tram Cornaredo - Pian Scairolo | lista C | priorità proposta 2 3 - 3 4 |
|------------------------------|--|------------|-----------------------------------|
| PAL 2007 | 9 (parziale) / 10 | | |
| PD M3 | 3.5 a.4-5 | | |
| Comuni interessati | Canobbio, Collina d'Oro, Grancia, Lugano, Paradiso, Porza | | |
| Importanza per l'agglomerato | <p>Allacciamento alla rete del trasporto pubblico di due aree funzionali strategiche con il polo urbano.</p> <p>La rete tram permette lo sviluppo delle aree insediative (residenziali e lavorative) situate nel suo raggio di influenza.</p> | | |
| Descrizione | <p>La tratta Cornaredo – Centro Città – Pian Scairolo rappresenta una prima integrazione della tappa prioritaria della rete tram del Luganese (tratta Centro - Molinazzo – Bioggio. La nuova asta sarà gestita con il medesimo materiale rotabile, senza rotture di carico (in provenienza da Molinazzo verso Cornaredo e vice-versa) alla fermata Centro Città / Piazzale ex-Scuole.</p> <p>Il modello di esercizio proposto prevede di prolungare le linee della tappa prioritaria (Ponte Tresa - Piazzale ex-Scuole e Manno - piazzale ex-Scuole) verso Cornaredo e ipotizza una linea supplementare tra il piazzale ex-Scuole ed il Pian Scairolo. In tal modo si crea la possibilità di collegare direttamente Cornaredo ed il Centro Città con la Stazione, Ponte Tresa e Manno.</p> <p>Il processo di affinamento in tre fasi ha permesso di scegliere la variante denominata “Trevano” nel comparto Centro Città – Cornaredo e la variante denominata “Roggia” nella tratta Fornaci - Pian Scairolo. Per la tratta centro Città – Paradiso - Fornaci non è stato possibile individuare varianti: l'unico tracciato possibile scorre sul lungolago e nell'area della Porta Sud.</p> | | |
| Moduli | <ul style="list-style-type: none"> - Modulo 1: Cornaredo – Lugano centro priorità 2 3 - Modulo 2: Lugano centro - Fornaci priorità 3 4 - Modulo 3: Fornaci - Barbengo priorità 3 4 | | |
| Misure accompagnatorie | <ul style="list-style-type: none"> - Accesso alle fermate e nuovi attraversamenti del Cassarate e della Roggia per la mobilità lenta - Nodi intermodali di Cornaredo e Paradiso FFS - Adattamento della rete BUS - Misure di riqualifica urbanistica e miglioramento dell'attrattività dello spazio urbano - Misure di gestione dei posteggi, riduzione di carreggiate, portali semaforici. - Adeguati spazi di stazionamento per le biciclette presso le fermate, così come un adeguato inserimento urbanistico delle fermate stesse. | | |

| | |
|----------------------------|---|
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio |
| Consolidamento | 2011 Studio di fattibilità |
| Orizzonte di realizzazione | 2023/2024 Realizzazione 2026/2027 Messa in esercizio |

| | | |
|--|--|----------------------|
| Costi | Modulo 1: (Cornaredo – Lugano centro) | 117'200'000.- |
| | Modulo 2: (Lugano centro- Fornaci) | 126'300'000.- |
| | Modulo 3: (Fornaci - Barbengo) | 82'000'000.- |
| | TOTALE | 325'500'000.- |
| <i>Preventivo formulato nell'ambito dello studio di fattibilità.</i> | | |
| Finanziamento | Crediti per la progettazione di massima ancora da stanziare. | |



Rete tram Cornaredo - Pian Scairolo, tratta Cornaredo – Lugano - Studio di fattibilità, novembre 2011



Rete tram Cornaredo - Pian Scairolo, tratta Lugano - Pian Scairolo - Studio di fattibilità, novembre 2011

| 1.4 | Rete tram Basso Malcantone | lista C | priorità proposta 3 – 3 4 |
|------------------------------|--|------------|---------------------------------|
| PAL 2007 | (11) | | |
| PD M3 | 3.2 b.1-3, c.2, d.1 | | |
| Comuni interessati | Comuni di Caslano, Magliaso, Ponte Tresa | | |
| Importanza per l'agglomerato | Integrazione nella rete del trasporto pubblico di un'area funzionale ad elevata valenza residenziale e di svago. | | |
| Descrizione | <p><u>Tratta Caslano-stazione - Ponte Tresa</u> Realizzazione del secondo binario con tracciato del tram sulla carreggiata stradale.</p> <p><u>Ponte Tresa</u> Estensione in galleria fino al confine italo-svizzero, lungo la Tresa in corrispondenza dello sbocco della galleria stradale. Nuova stazione di attestamento lungo la Tresa e nodo intermodale transfrontaliero. Adeguamento della stazione esistente di Ponte Tresa. Passerella pedonale e ciclabile sul fiume Tresa dalla stazione di attestamento del tram lungo la Tresa.</p> | | |
| Moduli | <ul style="list-style-type: none"> - Modulo 1: Tratta Caslano - Ponte Tresa (spostamento su strada) priorità 3 4 - Modulo 2: Estensione in galleria e nuova stazione Lungotresa e passerella ciclopedonale presso il nodo intermodale priorità 3 | | |
| Misure accompagnatorie | <p>Sistemazione urbanistica del lungolago di Ponte Tresa.</p> <p>Adeguati spazi di stazionamento per le biciclette presso le fermate, così come un adeguato inserimento urbanistico delle fermate stesse.</p> | | |

| | |
|----------------------------|---|
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio |
| Consolidamento | 2010 Moduli 1-3: Studio di fattibilità |
| Orizzonte di realizzazione | La realizzazione dei moduli da 1 a 3 è possibile solo dopo la messa in esercizio del tram Lugano-Bioggio-Manno (cfr. misura 1.1). |

| | | |
|---------------|--|---------------------|
| Costi | Modulo 1: Sistema tram Caslano - Ponte Tresa | 23'000'000.- |
| | Modulo 2: Estensione in galleria e nuova stazione Lungotresa, passerella ciclopedonale sulla Tresa | 64'000'000.- |
| | SUBTOTALE (parti ferroviarie Basso Malcantone) | 87'000'000.- |
| Finanziamento | Crediti per la progettazione definitiva e la realizzazione ancora da stanziare. | |

| 1.5 | Nuove fermate TILO | <i>lista</i> C | <i>priorità proposta</i> 3 |
|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------------|
| PAL 2007 | -- | | |
| PD | M7 (M3 3.4 b.2-6, b.10-11) | | |
| Comuni interessati | Bedano, Gravesano, Manno, Mezzovico-Vira, Monteceneri, Vezia | | |
| Importanza per l'agglomerato | Nuove fermate opportunamente posizionate, danno la possibilità di valorizzare in modo efficace ed economico le aree insediative (residenziali e lavorative). Di riflesso si incrementa il potenziale della domanda del trasporto pubblico (nuovi utenti). | | |
| Descrizione | <p>L'avvio degli studi comprensoriali ha permesso di identificare alcune ubicazioni potenzialmente vantaggiose per la realizzazione di nuove fermate TILO sulla linea del Ceneri, come Torricella e Bedano e dall'altra di ipotizzare un nuovo collegamento verso il Basso Vedeggio, utilizzando il sedime del binario industriale esistente, con fermate a Grumo, Manno e la Monda, agganciandosi quindi alla rete tram.</p> <p>Con l'entrata in esercizio della galleria di base del Ceneri risulta pure opportuno verificare il potenziale di una nuova fermata a Vezia, all'altezza di Villa Negroni.</p> <p>Per tutte le stazioni (anche quelle esistenti), le FFS e la FLP, in accordo con la Sezione della mobilità, valutano periodicamente la necessità di adeguare i P+R. In questo ambito il Municipio di Mezzovico-Vira ha avviato l'allestimento di una variante di Piano regolatore per l'ampliamento del P+R.</p> | | |
| Moduli | Ogni intervento è realizzabile singolarmente | | |
| Misure accompagnatorie | Collegamenti ciclopeditoni verso le aree insediative. Adeguati spazi di stazionamento per le biciclette e per mezzi a due ruote motorizzati presso le fermate. | | |

| | |
|----------------------------|---|
| Ente responsabile | FFS / Dipartimento del territorio |
| Consolidamento | Mezzovico: Variante di PR pronta per adozione dal parte del Consiglio Comunale Le nuove fermate TILO necessitano di un esame approfondito della fattibilità anche dal punto di vista dell'esercizio ferroviario. |
| Orizzonte di realizzazione | Gli interventi vengono realizzati in funzione delle risultanze di uno studio di opportunità (nuove stazioni), o in funzione delle necessità del caso (adattamento P+R). |

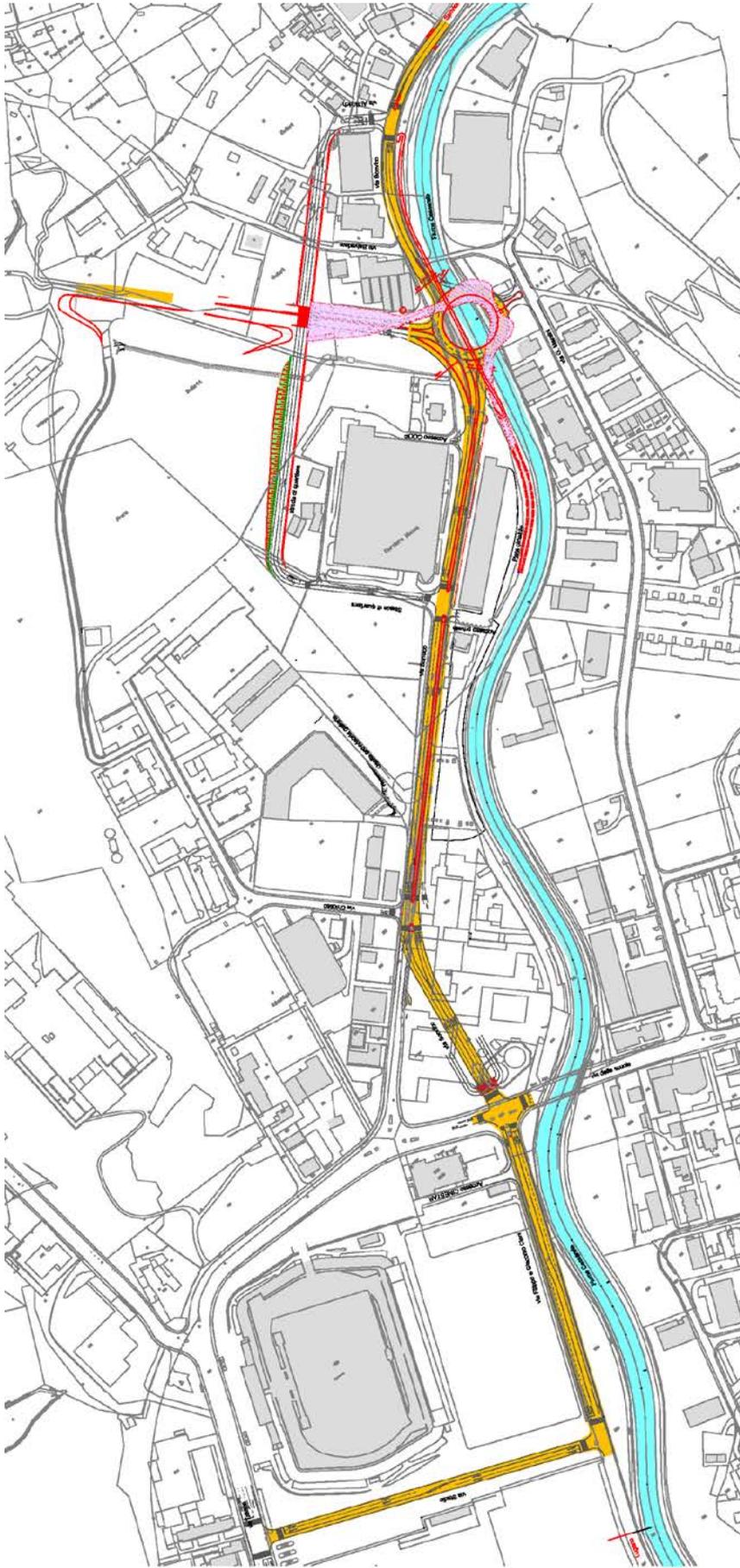
| | | |
|---------------|---|-----------------------------|
| Costi | Nuove fermate Valle del Vedeggio Nuova fermata Vezia | 35'000'000.- n.d. |
| Finanziamento | Nessun credito stanziato | |

| 2.1 | Piano di pronto intervento - Sicurezza | lista | priorità proposta |
|------------------------------|---|---|-------------------|
| | | - | 1/2 |
| PAL 2007 | -- | | |
| PD M3 | 3.2 a.6 3.3 c.2 | | |
| Comuni interessati | Agno, Bedano, Caslano, Comano, Magliaso, Ponte-Tresa, Torricella-Taverne, Vezia | | |
| Importanza per l'agglomerato | Attraverso interventi puntuali si mira eliminare i principali punti di conflitto esistenti sulla rete stradale principale che ne compromettono la funzionalità e la sicurezza. | | |
| Descrizione | <p><u>Basso Vedeggio / Basso Malcantone</u> Ridisegno dello spazio stradale, degli incroci e delle rotonde, moderazione del traffico. Riqualifica di Piazza Vicari ad Agno. Potenziamento delle rotonde di Caslano e di Magliaso con una doppia corsia, messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e terza corsia stradale. Sistemazione delle intersezioni di Via cantonale con Via Stazione e Via Industria a Caslano. Sistemazione urbanistica e di moderazione a Ponte Tresa.</p> <p><u>Medio Vedeggio</u> Interventi per il miglioramento della sicurezza e della fluidità del traffico (intersezioni di Via Grumo con Via Danas e Via Cantonale).</p> <p><u>Valle del Vedeggio</u> Miglioramento delle intersezioni di Via S.Gottardo con Via Industria e Via Puréca (verso Ponte Capriasca/Origlio) a Torricella-Taverne.</p> <p><u>Collina Nord-Ovest</u> Sistemazione dell'intersezione di Via S.Gottardo con Via Stazione a Cadempino, miglioramento della viabilità e sistemazione presso il nucleo di Vezia, miglioramento della sicurezza di Via Cureglia a Comano (accessi RSI).</p> | | |
| Moduli | Ogni intervento può essere realizzato singolarmente | | |
| Misure accompagnatorie | -- | | |
| Ente responsabile | Comuni / Dipartimento del territorio | | |
| Consolidamento | 2011 Basso Malcantone: Studio di fattibilità Medio Vedeggio: Progetto di massima | | |
| Orizzonte di realizzazione | In considerazione dell'onere relativamente ridotto di ogni intervento è prospettabile la loro realizzazione nell'arco di pochi anni. | | |
| Costi | Basso Malcantone, rotonde di Caslano e di Magliaso, terza corsia stradale Basso Malcantone, Caslano, Via Stazione e Via Industria Basso Malcantone, Ponte Tresa Basso Malcantone, sistemazione strada Medio Vedeggio, Manno-Lamone Agno, Piazza Vicari Valle del Vedeggio, Torricella-Taverne Collina Nord Ovest, Cadempino, Comano, Vezia TOTALE | 6'800'000.- 9'000'000.- 2'500'000.- 650'000.- 2'000'000.- 1'500'000.- 3'500'000.- 2'400'000.- 28'350'000.- | |
| Finanziamento | Basso Malcantone: è ipotizzabile poter far capo al credito quadro PTL. | | |

| 2.2 | Viabilità Cornaredo | <i>lista</i> - | <i>priorità proposta</i> 1 |
|------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| PAL 2007 | 14 (parziale) | | |
| PD M3 | 3.3 a.3 | | |
| Comuni interessati | Canobbio, Lugano e Porza | | |
| Importanza per l'agglomerato | Con l'entrata in esercizio della galleria Vedeggio-Cassarate, Cornaredo assume un ruolo di estrema importanza nel contesto dell'agglomerato. Questo comporta il ridisegno della viabilità del quartiere nel suo insieme, affinché il potenziale di sviluppo possa venire sfruttato appieno. | | |
| Descrizione | Nuovo assetto viario nel comparto Cassarate, scaturito dal concorso internazionale relativo al Nuovo Quartiere di Cornaredo (NQC) e consolidato nel nuovo PR-NQC intercomunale. | | |
| Moduli | <ol style="list-style-type: none"> 1. Completamento del tratto di galleria artificiale. 2. Nuova rotatoria sul fiume Cassarate. 3. Modifica e sistemazione della via Sonvico, con nuovo tracciato parziale da incrocio con via Chiosso a incrocio con via delle Scuole. 4. Sistemazione parziale di via Ciani e nuova strada di collegamento via Ciani - via Trevano (via Stadio). 5. Nuova strada di quartiere (tappa 1). | | |
| Misure accompagnatorie | Copertura parziale, con funzione di protezione fonica, della nuova rotatoria sul fiume Cassarate, con l'integrazione della ciclopista. Percorsi pedonali. Galleria artificiale chiusa su tre lati (funzione di protezione fonica) | | |

| | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio | |
| Consolidamento | 2011 | Progetto definitivo |
| Orizzonte di realizzazione | 2015 | Avvio realizzazione |
| | 2018 | Messa in esercizio |

| | | |
|---------------|--|---------------------|
| Costi | Esproprio/acquisizione terreni | 10'400'000.- |
| | 1. Galleria artificiale | 7'600'000.- |
| | 2. Rotonda sul Cassarate | 10'600'000.- |
| | 3. Via Sonvico | 11'500'000.- |
| | 4. Via Ciani e Via Stadio | 6'400'000.- |
| | 5. Strada di quartiere (tappa 1) | 9'500'000.- |
| | TOTALE | 56'000'000.- |
| Finanziamento | Credito di progettazione definitivo. Messaggio per il credito di realizzazione da sottoporre al Gran Consiglio. Parte dell'investimento (completamento della galleria artificiale) è finanziato dalla Confederazione nell'ambito del credito per la realizzazione della galleria Vedeggio-Cassarate. | |

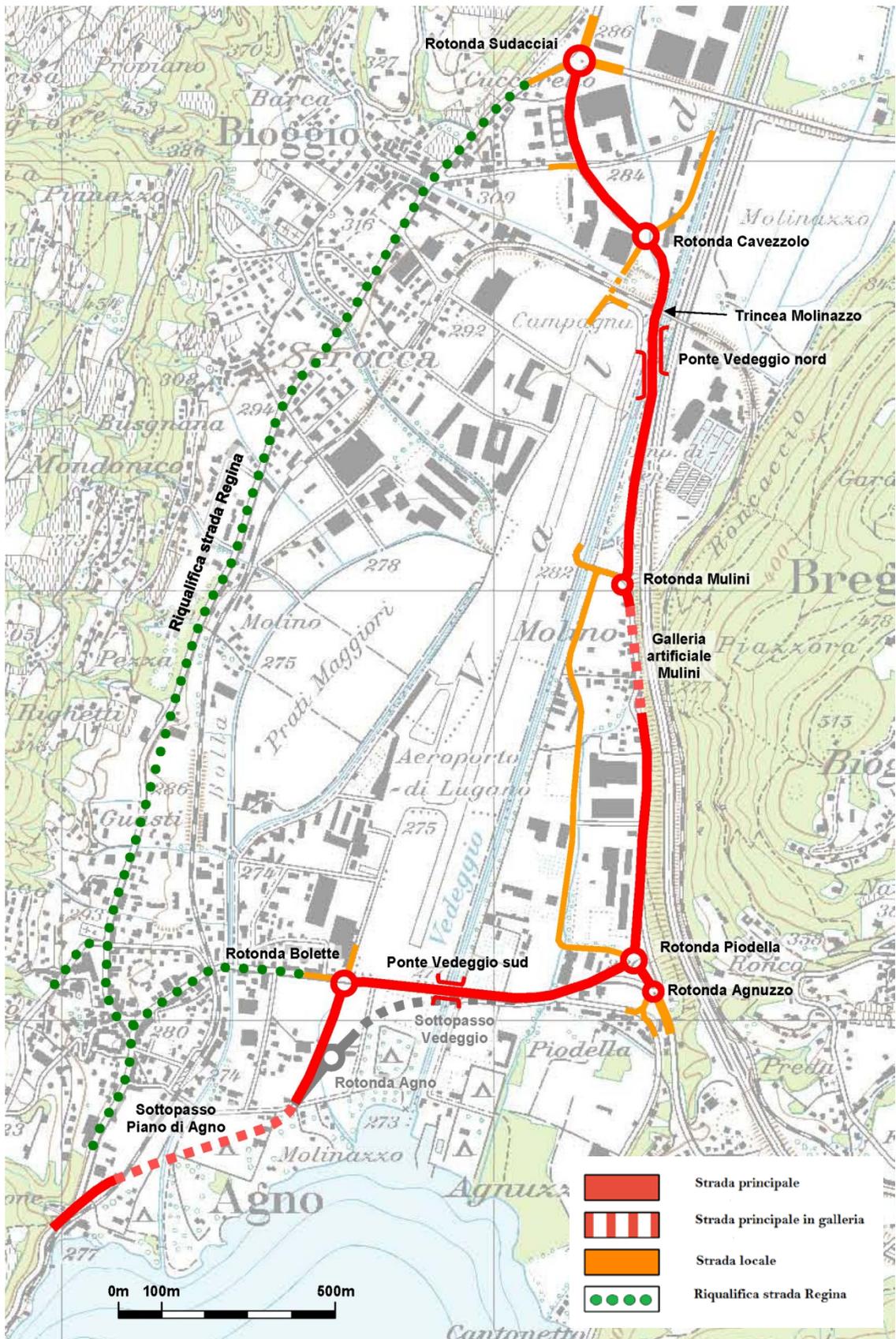


Viabilità Cornaredo - Progetto definitivo, ottobre 2011

| 2.3 | Viabilità Basso Vedeggio | lista A | priorità proposta 1/2 |
|------------------------------|--|------------|-----------------------------|
| PAL 2007 | 18 | | |
| PD M3 | 3.3. b.1 | | |
| Comuni interessati | Agno, Bioggio, Muzzano | | |
| Importanza per l'agglomerato | La realizzazione del nuovo sistema viario locale permette di risanare dagli impatti del traffico i due abitati di Agno e Bioggio. Contemporaneamente la nuova viabilità garantisce una migliore funzionalità per quanto riguarda la gestione dei flussi di traffico regionali. | | |
| Descrizione | Il nuovo sistema viario permette un diversa circolazione tra la zona del Vallone di Agno e l'incrocio con la Crespera a Bioggio (incrocio Cinque Vie). Gli interventi viabilisitici sono concepiti per una tipologia di strada urbana (Vp 60 km/h), raccordata alla rete locale solo nei nodi (rotonde), escludendo di regola gli accessi diretti. La lunghezza complessiva dell'intervento viario è di ca. 4.1 km. | | |
| Moduli | <ul style="list-style-type: none"> - Modulo 1: tratta Vallone - Bolette ad Agno e allacciamento delle zone industriali di Bioggio. - Modulo 2: tratta Bioggio Cavezzolo - Muzzano Piodella, con adeguamento della strada industriale di Muzzano - Modulo 3: tratta Mulini di Bioggio - Muzzano Piodella con la sostituzione della strada dei Mulini | | |
| Misure accompagnatorie | <p>Le misure fiancheggiatrici interessano sia direttamente che indirettamente il tracciato. La loro definizione è coordinata con la progettazione dell'opera principale. Esse possono essere classificate in 4 categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le misure quali componenti dell'opera medesima; - le misure d'organizzazione del traffico veicolare privato; - le misure inerenti il trasporto pubblico e i P+R; - le misure d'organizzazione ed utilizzazione territoriale. <p>Si segnalano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le misure di mitigazione del rumore lungo tutto il tracciato ed in particolare in corrispondenza dei punti più critici (galleria artificiale ai Mulini di Bioggio e l'interramento nell'area a lago ad Agno); - il declassamento della strada Regina tra Agno e Bioggio con l'introduzione di misure di moderazione e una pista ciclabile con conseguente risanamento fonico. | | |

| | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio | |
| Consolidamento | 2011 | Progetto definitivo |
| Orizzonte di realizzazione | 2015 | Avvio realizzazione |
| | 2020 | Entrata in esercizio |

| | | |
|---------------|---|----------------------|
| Costi | Esproprio / acquisizione terreni (tutto il tracciato) | 16'000'000.- |
| | Tratta Vallone di Agno - Piodella | 49'600'000.- |
| | Tratta Mulini di Bioggio | 29'900'000.- |
| | Tratta Vedeggio (incl. ponte) - Bioggio | 29'500'000.- |
| | Misure accompagnatorie | 8'700'000.- |
| | TOTALE | 133'700'000.- |
| Finanziamento | Credito di realizzazione stanziato. | |

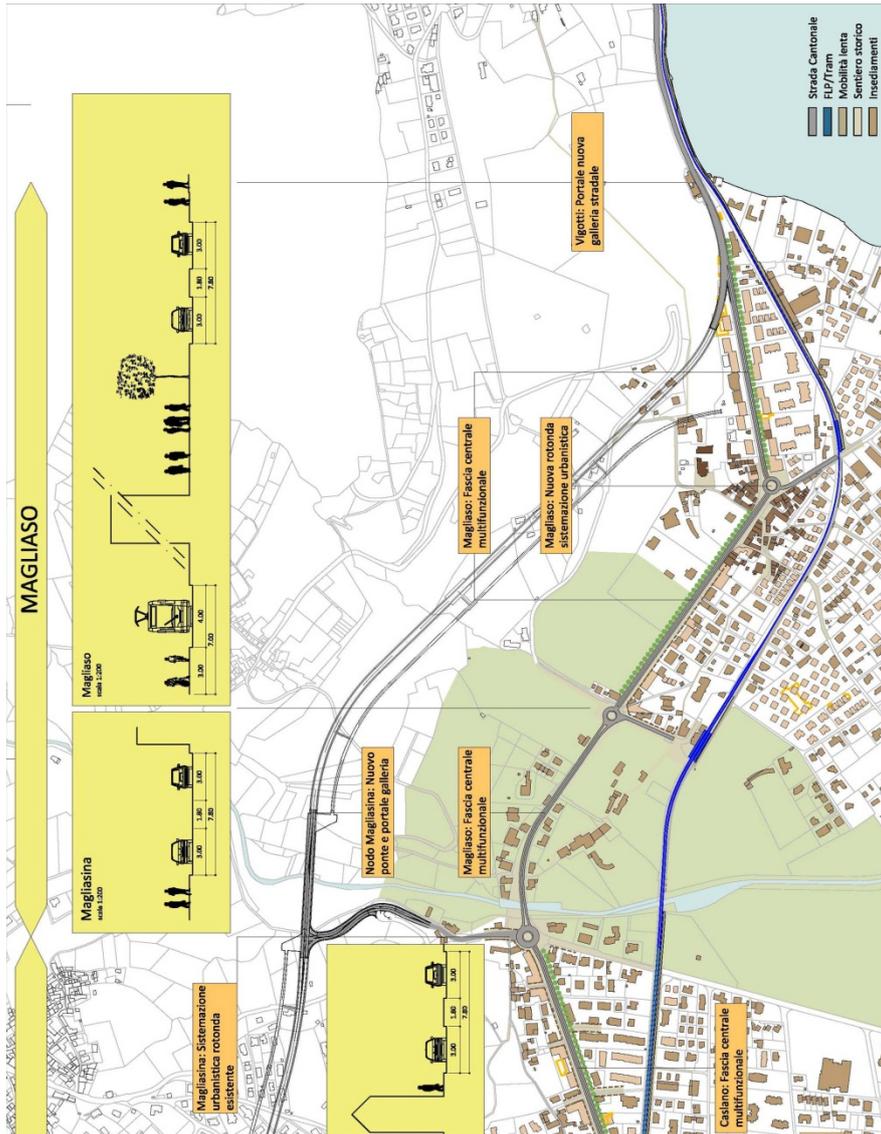


Viabilità Basso Vedeggio - Piano sinottico dal Messaggio n. 6443 per la richiesta di credito di realizzazione, gennaio 2011

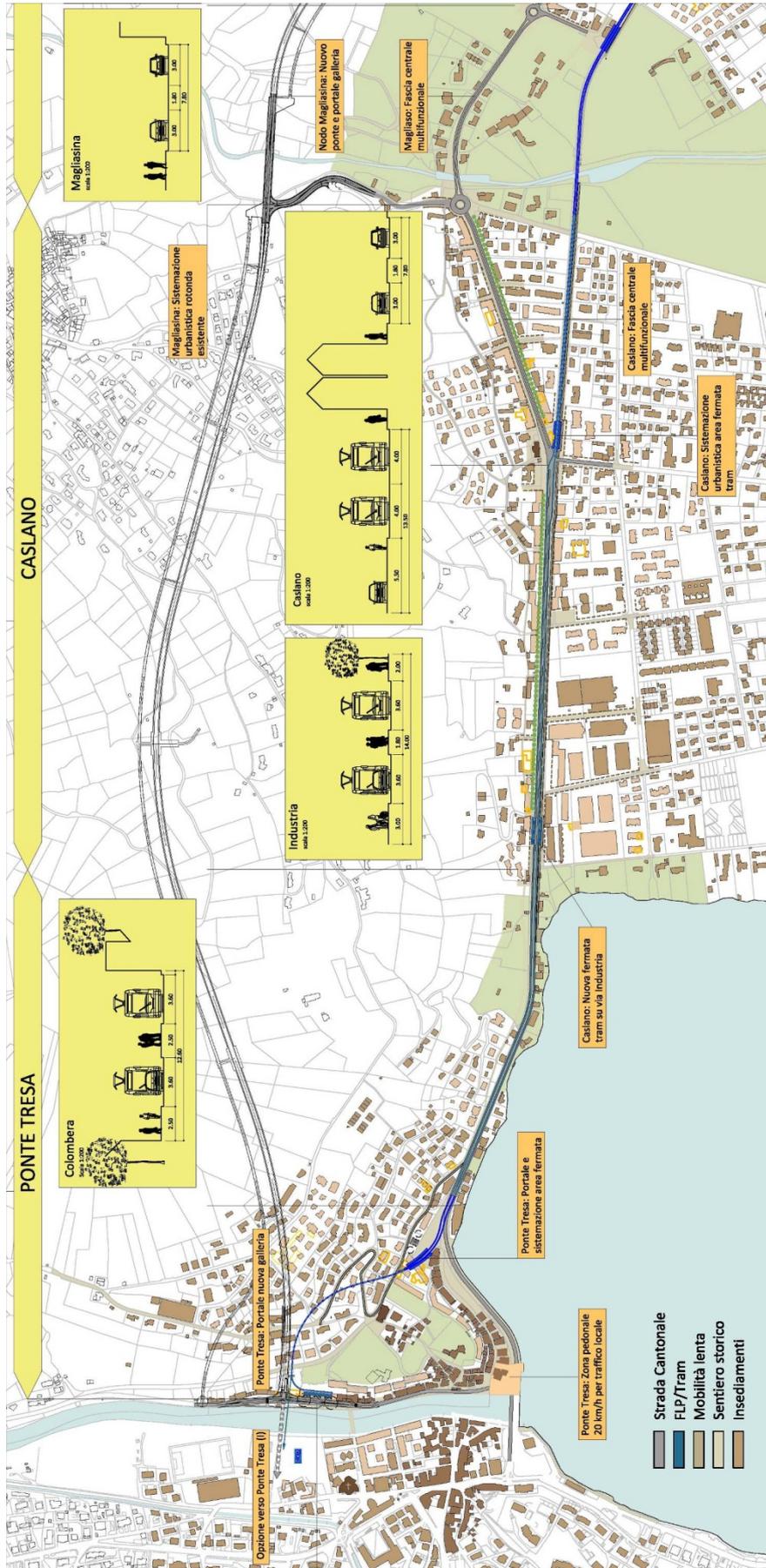
| 2.4 | Viabilità Basso Malcantone | lista C | priorità proposta 3/4 |
|------------------------------|--|------------|-----------------------------|
| PAL 2007 | 19 /20 | | |
| PD M3 | 3.2 a.1-5, a.7 | | |
| Comuni interessati | Caslano, Magliaso, Neggio, Ponte Tresa, Pura | | |
| Importanza per l'agglomerato | <p>La due gallerie di aggiramento di Magliaso, Caslano e Ponte Tresa, permettono di risanare dagli impatti negativi derivanti dal traffico abitati di grande pregio dal punto di vista residenziale.</p> <p>Parallelamente si otterrà un miglioramento nella gestione del traffico regionale, sovra-regionale e transfrontaliero.</p> | | |
| Descrizione | <p>Sono previste due gallerie di aggiramento degli abitati: la galleria di Magliaso (ca. 1 km), con raccordi alla strada cantonale in località Vigotti e Magliasina e la galleria di Pura (ca. 2.2 km), dalla Magliasina a Ponte Tresa, sul lungofiume, con accesso alla strada cantonale lungo la Tresa.</p> <p>Tra le due opere è previsto il viadotto sulla Magliasina.</p> <p>Con la realizzazione della galleria di Pura sarà possibile il ridisegno generale della strada cantonale tra Caslano (stazione) e Ponte Tresa (via Lugano), comprendente lo spostamento del tracciato del tram sulla carreggiata stradale (secondo binario, cfr. misura 1.4) e uno spazio pedonale e ciclabile lungo tutta la tratta.</p> | | |
| Moduli | <ul style="list-style-type: none"> - Galleria di Magliaso e relativi raccordi. - Galleria di Pura e relativi raccordi (inclusa la sistemazione della strada cantonale). - Sistemazione definitiva della strada cantonale tra Caslano-stazione e Ponte Tresa. | | |
| Misure accompagnatorie | Misure urgenti sulla strada cantonale (cfr. scheda 2.1) | | |

| | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------|--|
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio | | |
| Consolidamento | 2010 | Studio di fattibilità | |
| Orizzonte di realizzazione | | | |

| | | |
|--|---|----------------------|
| Costi | Galleria di Magliaso | 110'000'000.- |
| | Galleria di Pura | 190'000'000.- |
| | Strada Caslano – Ponte Tresa* | |
| | TOTALE | 300'000'000.- |
| <p><i>* Il costo per la sistemazione della tratta stradale Caslano - Ponte Tresa è incluso nei costi dello spostamento del tram sulla carreggiata stradale (cfr. misura 1.4)</i></p> | | |
| Finanziamento | Il credito quadro PTL, alla voce Basso Malcantone presenta ancora delle disponibilità per oltre 150 Mio fr. | |



Viabilità Basso Malcantone - Studio di fattibilità, variante C2- Tratta Magliasio, ottobre 2010

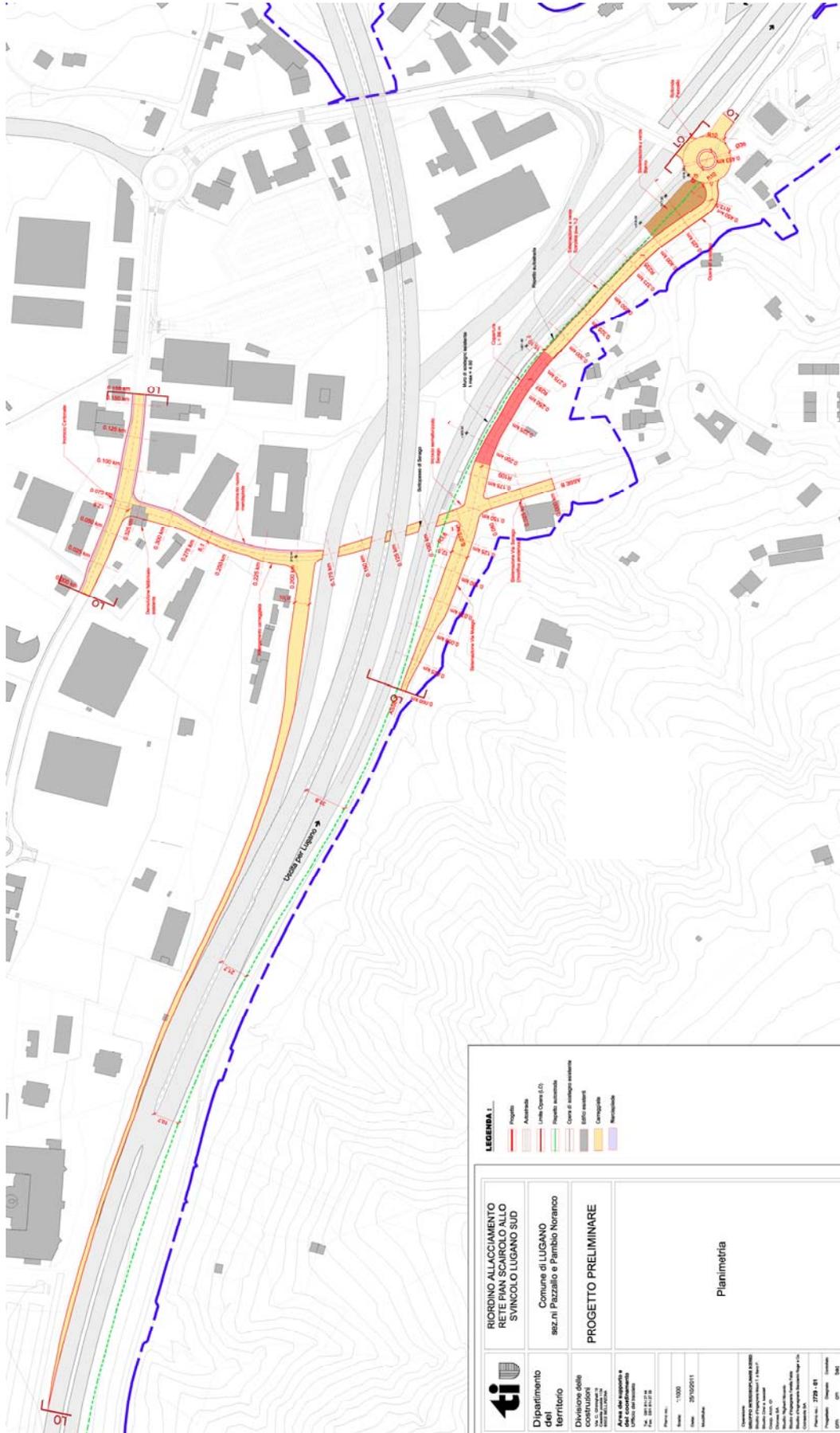


Viabilità Basso Malcantone - Studio di fattibilità, variante C2 – Tratta Caslano-Ponte Tresa, ottobre 2010

| 2.5 | Viabilità Pian Scairolo (CIPPS) | lista | priorità proposta |
|------------------------------|---|-------|-------------------|
| | | - | 1/2 |
| PAL 2007 | -- | | |
| PD M3 | 3.3 c.3 | | |
| Comuni interessati | Lugano e Grancia | | |
| Importanza per l'agglomerato | Attraverso la ridefinizione degli accessi verso il Pian Scairolo e un nuovo raccordo all'entrata dell'autostrada, in direzione sud, si riesce ad evitare la sovrapposizione di flussi di traffico presso la rotonda di Pambio. Si migliora così l'accessibilità a un'area funzionale strategica dell'agglomerato, sgravando contemporaneamente dal traffico una parte dello svincolo autostradale di Lugano Sud. | | |
| Descrizione | Formazione di una rotonda all'uscita autostradale verso Pazzallo. Nuovo accesso autostradale in direzione sud, da Via Senago con un nuovo tratto stradale parallelo alla rampa autostradale in provenienza da Lugano per poi immettersi in essa. Via Senago è sistemata per permettere la realizzazione di due incroci semaforizzati. Costruzione di una nuova strada a est dell'autostrada, fino all'abitato di Grancia. | | |
| Moduli | <ul style="list-style-type: none"> - Rotonda Pazzallo e collegamento con Via Senago - Via Senago e sistemazione Via Cantonale - Rampa di accesso autostradale - Strada di gronda | | |
| Misure accompagnatorie | -- | | |

| | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Ente responsabile | Dipartimento del Territorio / USTRA |
| Consolidamento | 2011 Progetto preliminare |
| Orizzonte di realizzazione | 2015 Realizzazione |

| | | |
|---------------|--|---------------------|
| Costi | Rotonda Pazzallo e collegamento con Via Senago | 16'060'000.- |
| | Via Senago e sistemazione Via Cantonale | 5'800'000.- |
| | Rampa di accesso autostradale | 6'540'000.- |
| | TOTALE (senza continuazione strada di gronda) | 28'400'000.- |
| | Strada di gronda | n.d |
| Finanziamento | Credito non stanziato | |



Viabilità Pian Scairolo - Progetto preliminare, ottobre 2011

| 2.6 | Viabilità Valle del Vedeggio | <i>lista</i> - | <i>priorità proposta</i> 3 |
|------------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
| PAL 2007 | -- | | |
| PD M3 | -- | | |
| Comuni interessati | Bedano, Gravesano, Lamone, Mezzovico-Vira, Monteceneri, Torricella-Taverne | | |
| Importanza per l'agglomerato | <p>La Valle del Vedeggio presenta alcune situazioni che richiede una valutazione complessiva sulle possibilità di intervenire sulla viabilità dell'intero comparto, al fine di migliorare l'accessibilità alle aree insediative di interesse regionale e migliorare la sicurezza generale della viabilità principale.</p> <p>Si riscontrano alcune situazioni di oggettiva pericolosità esistenti (p.es. svincolo autostradale di Rivera) e potenziali future (p.es. quelle determinate dall'insediamento dell'Acquaparco e Rivera) così come delle potenzialità (p.es. quelle determinate dalla presenza degli svincoli del cantiere AlpTransit di Sigirino) che richiedono un lavoro coordinato di progettazione con l'Ufficio delle strade nazionali.</p> <p>Il concetto va inserito in una più generale riflessione sulla funzionalità del sistema autostradale, includendo nelle riflessioni funzionali lo svincolo di Lugano-nord.</p> | | |
| Descrizione | <p>Lo studio intercomunale "Vedeggio Valley" offre la possibilità di rivedere il concetto di gestione della mobilità della valle, nell'ottica di migliorare la sicurezza, l'accessibilità agli abitati e la connessione con i trasporti pubblici (si veda anche l'ipotesi di realizzare nuove fermate TILO).</p> <p>Da questo studio esulano però le misure di intervento sulla viabilità principale, in particolare nell'area dei raccordi con il sistema autostradale (Rivera e Sigirino).</p> | | |
| Moduli | Eventuali moduli di intervento vanno definiti nell'ambito dello studio preliminare | | |
| Misure accompagnatorie | | | |

| | |
|----------------------------|---|
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio / USTRA |
| Consolidamento | 2011 Avvio dei lavori di coordinamento CRTL, Cantone e USTRA |
| Orizzonte di realizzazione | 2012 Studio preliminare 2015 Primi interventi sullo svincolo di Rivera* 2020 Possibili interventi sullo svincolo di Sigirino* * da coordinare nell'ambito di uno studio congiunto USTRA / DT / CRTL |

| | |
|---------------|--|
| Costi | da definire nell'ambito dello studio preliminare |
| Finanziamento | |

| 2.7 | Viabilità Porta Ovest | <i>lista</i> - | <i>priorità proposta</i> 3 |
|------------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
| PAL 2007 | -- | | |
| PD M3 | -- | | |
| Comuni interessati | Lugano, Massagno, Savosa, Vezia, Cadempino | | |
| Importanza per l'agglomerato | <p>Con il passaggio di proprietà delle bretelle autostradali dello svincolo Lugano Nord dalla Confederazione al Cantone, si apre la possibilità di rivedere la gestione della viabilità tra l'autostrada, e gli accessi alla Città dai Comuni di Cadempino, Vezia, Savosa e Massagno (Via S.Gottardo, Cinque Vie, Cappella delle Due Mani).</p> <p>Sarà inoltre possibile valutare l'opportunità di allacciare le zone industriali di Vezia e di Cadempino attraverso un percorso alternativo che evita gli abitati. Il riassetto viario potrà essere accompagnato da una rivalutazione urbanistica.</p> | | |
| Descrizione | <p>Attraverso la procedura dei mandati di studio in parallelo si costruisce il consenso attorno ad una soluzione condivisa per risolvere le problematiche presenti.</p> <p>Le soluzioni individuate andranno poi riprese e consolidate attraverso una pianificazione intercomunale o dei singoli comuni.</p> | | |
| Moduli | Eventuali moduli di intervento sono da definire nell'ambito degli studi intercomunali. | | |
| Misure accompagnatorie | | | |

| | |
|----------------------------|--|
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio |
| Consolidamento | <p>2009 Studio preliminare</p> <p>2010 Costituzione della Delegazione delle Autorità</p> <p>2011 Accordo per l'allestimento di una procedura di mandati di studio in parallelo.</p> |
| Orizzonte di realizzazione | <p>2012 Conclusione dei mandati di studio in parallelo</p> <p>2013-15 Adattamenti alla pianificazione locale</p> |

| | |
|---------------|--|
| Costi | Da definire |
| Finanziamento | Finanziamento parziale disponibile per quanto attiene al risanamento fonico delle bretelle autostradali. |

| 3.1 | Nodo intermodale di Cornaredo | <i>lista</i> | <i>priorità proposta</i> |
|------------------------------|--|--------------|--------------------------|
| PAL 2007 | 23 | - | 1 – 2 3 |
| PD M3 | 3.4 a.4.b, 3.5.c.1 | | |
| Comuni interessati | Lugano, Porza | | |
| Importanza per l'agglomerato | <p>Il nodo intermodale rappresenta il fulcro del futuro sistema dei trasporti della nuova entrata nord di Lugano: punto di attestamento per i pendolari che accedono al polo urbano, e per i servizi di trasporto pubblico (autobus e tram) che collegano il centro e le aree periferiche.</p> <p>Attorno ad esso sono disposte a distanza pedonale tutte le principali attività di valenza pubblica del nuovo quartiere.</p> | | |
| Descrizione | <p>Il posteggio del nodo intermodale ha una capienza di 1'200 posti-auto ed è ubicato a monte dello stadio, nelle adiacenze della pista di ghiaccio.</p> <p>Vi si attestano le linee autobus urbane, regionali e la linea della rete tram verso il centro. Vi è integrata una fitta rete di connessioni pedonali interne ed esterne.</p> <p>È inoltre previsto un collegamento meccanizzato con il centro scolastico di Trevano.</p> <p>Il Piano regolatore intercomunale di Cornaredo (PR-NQC) prevede una modalità di attuazione del progetto tramite un Piano di quartiere che coinvolga i privati proprietari del comparto, in maniera da poter realizzare, oltre alle infrastrutture trasportistiche, anche dei contenuti insediativi di qualità.</p> | | |
| Moduli | Nodo intermodale | | priorità 1 |
| | Collegamento con il centro scolastico di Trevano | | priorità 2 3 |
| Misure accompagnatorie | -- | | |

| | | | |
|----------------------------|------------------|--|--|
| Ente responsabile | Comune di Lugano | | |
| Consolidamento | 2005 | Masterplan NQC | |
| | 2010 | Piano regolatore approvato | |
| | 2011 | Avvio dei lavori di progettazione preliminare (PQ) | |
| Orizzonte di realizzazione | 2013 | Allestimento Piano di quartiere | |
| | 2016 | Entrata in esercizio del nodo intermodale | |

| | | |
|---------------|--|---------------------|
| Costi | | 38'000'000.- |
| | <i>La stima dei costi è stata effettuata nell'ambito dell'allestimento del PAL 2007 ed è attualmente in fase di verifica con lo studio preliminare</i> | |
| Finanziamento | Credito quadro PTL | |

| 3.2 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, Fase 1 | <i>lista</i> - | <i>priorità proposta</i> 1/2 |
|------------------------------|--|-------------------|--|
| PAL 2007 | 24 | | |
| PD M3 | 3.4 a.2 | | |
| Comuni interessati | Bioggio | | |
| Importanza per l'agglomerato | Il nodo intermodale di Bioggio è il principale punto di interscambio della tappa prioritaria della rete tram e permette di drenare il traffico automobilistico tra il Basso Vedeggio e il centro di Lugano. | | |
| Descrizione | <p>Il nodo intermodale è situato in corrispondenza della fermata della rete tram Bioggio Molinazzo, con interscambio con le linee bus regionali. La struttura comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parcheggio di interscambio P+R con 800 posti auto - fermata del tram Bioggio Molinazzo - fermate bus regionali e per l'aeroporto - posteggi di corta durata (K+R) - posteggi per biciclette e motocicli (B+R) - strutture di servizio per gli utenti | | |
| Moduli | Misura legata funzionalmente alla tappa prioritaria del tram e va realizzata parallelamente. | | |
| Misure accompagnatorie | -- | | |

| | | |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio | |
| Consolidamento | 2005 | Studio di fattibilità |
| | 2011 | Progetto di massima |
| Orizzonte di realizzazione | 2012-14 | Esame della Confederazione e Progettazione definitiva |
| | 2015-16/17 | Approvazione dei piani, evasione dei ricorsi |
| | 2016/17 | Avvio realizzazione |
| | 2023/24 | Messa in esercizio |

| | |
|---------------|---------------------|
| Costi | 32'000'000.- |
| Finanziamento | Credito quadro PTL |

| 3.3 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, Fase 2 | lista - | priorità proposta 3/4 |
|------------------------------|--|------------|------------------------------------|
| PAL 2007 | 24 | | |
| PD M3 | 3.4 a.2 | | |
| Comuni interessati | Bioggio | | |
| Importanza per l'agglomerato | L'allacciamento diretto all'autostrada, permette di accrescere sensibilmente l'attrattività del nodo di interscambio soprattutto per chi è diretto verso il centro. Ciò permette un ulteriore miglioramento della ripartizione modale a favore dei trasporti pubblici. | | |
| Descrizione | Ampliamento del nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo situato in corrispondenza della fermata della rete tram Bioggio Molinazzo, con aggiunta di una struttura di ulteriori 400 posteggi P+R allacciati direttamente all'autostrada A2, senza accesso diretto alla rete stradale regionale. Esso prevede: <ul style="list-style-type: none"> - Ulteriori 400 posteggi P+R che si affiancano agli 800 posteggi della prima fase - Uno svincolo autostradale di accesso al P+R senza possibilità di accesso alla rete viaria locale. | | |
| Moduli | -- | | |
| Misure accompagnatorie | -- | | |

| | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------|--|
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio | | |
| Consolidamento | 2005 | Studio di fattibilità | |
| | 2011 | Progetto di massima | |
| Orizzonte di realizzazione | | | |

| | |
|---------------|--|
| Costi | 40'000'000.- |
| | <i>Preventivo formulato nell'ambito del progetto di massima.</i> |
| Finanziamento | Nessuno credito stanziato. |

| 3.4 | Nodo intermodale di Vezia | <i>lista</i> - | <i>priorità proposta</i> 1 |
|------------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
| PAL 2007 | 26 | | |
| PD M3 | 3.4 a.3.a | | |
| Comuni interessati | Vezia | | |
| Importanza per l'agglomerato | <p>Il nodo intermodale di Vezia permette di captare il traffico proveniente dalla Valle del Vedeggio e dalla Capriasca per convogliare gli utenti sulle linee autobus urbane.</p> <p>La struttura è pensata inoltre per integrare urbanisticamente l'insediamento a monte e a valle di Via S.Gottardo (parco e Villa Negroni) e favorisce l'uso multiplo dei posteggi, che a dipendenza dei giorni e delle fasce orarie sono destinate ai pendolari, agli utenti del Centro Studi Bancari e dei clienti dei commerci di Vezia.</p> | | |
| Descrizione | <p>Nodo intermodale sul territorio di Vezia, nel comparto di Villa Negroni, dotato di 400 posteggi P+R e di 250 posteggi ad uso privato (a compensazione della soppressione dei posteggi esistenti), con la possibilità di un uso multiplo tra la parte pubblica e quella privata, collegamenti autobus verso il centro e l'integrazione con le linee bus urbane e regionali.</p> <p>Il progetto prevede la sistemazione viaria nelle sue adiacenze.</p> | | |
| Moduli | -- | | |
| Misure accompagnatorie | Valorizzazione del parco di Villa Negroni e il collegamento con l'area verde soprastante, oggetti il cui coordinamento è demandato alla pianificazione locale. | | |

| | |
|----------------------------|---|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio |
| Consolidamento | Progettazione test (2006) Studio preliminare (2007) Piano di utilizzazione cantonale (PUC) adottato dal consiglio di Stato e sottoposto al Gran consiglio per l'approvazione (2010) |
| Orizzonte di realizzazione | |

| | |
|---------------|--|
| Costi | 17'700'000.- <i>Preventivo formulato nel rapporto di pianificazione del PUC.</i> |
| Finanziamento | Credito quadro PTL |

| 3.5 | Nodo intermodale di Lugano Sud, Fase2 | <i>lista</i> - | <i>priorità proposta</i> 3 |
|------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| PAL 2007 | 27 | | |
| PD M3 | 3.4. a.1.b | | |
| Comuni interessati | Paradiso | | |
| Importanza per l'agglomerato | L'ubicazione del nodo intermodale permette di meglio drenare il traffico proveniente dall'autostrada, sia da sud che da nord e consente uno sgravio della tratta stradale da Pazzallo alle Fornaci. Il dimensionamento sopperisce all'attuale cronica carenza di posteggi presso il P+R Fornaci. | | |
| Descrizione | Nodo intermodale che prevede fino a circa 2'600 posti-auto, collegato allo svincolo autostradale e alla rete dei trasporti pubblici urbani. | | |
| Moduli | Il nodo può essere realizzato a tappe in funzione del fabbisogno. | | |
| Misure accompagnatorie | -- | | |
| Ente responsabile | CRTL / Dipartimento del territorio | | |
| Consolidamento | Studio preliminare (2007) | | |
| Orizzonte di realizzazione | | | |
| Costi | 15'000'000.- <i>Ipotesi di costo formulata nell'ambito dello studio preliminare e ripreso nel PAL 2007.</i> | | |
| Finanziamento | Credito quadro PTL | | |

| 3.6 | Nodo di interscambio stazione di Lamone-Cadempino | <i>lista</i> A | <i>priorità proposta</i> 1/2 |
|------------------------------|--|--------------------------|--|
| PAL 2007 | 28 - Priorità di cofinanziamento B da parte della Confederazione | | |
| PD M3 | 3.4 b.8 | | |
| Comuni interessati | Lamone, Cadempino | | |
| Importanza per l'agglomerato | Miglioramento dell'intermodalità e della ripartizione modale a favore del trasporto pubblico. Filtro del traffico automobilistico pendolare diretto nel polo urbano. | | |
| Descrizione | Realizzazione di 100 posteggi P+R presso la stazione di Lamone-Cadempino. Ottimizzazione dell'accessibilità del terminale del trasporto pubblico. Arredo degli spazi adiacenti. | | |
| Moduli | -- | | |
| Misure accompagnatorie | Studio pianificatorio inerente lo sviluppo del comparto della stazione (Piano d'indirizzo allestito dal Comune di Lamone). La pianificazione dovrà prevedere percorsi ciclopedonali adeguati alla funzione del nodo intermodale. | | |

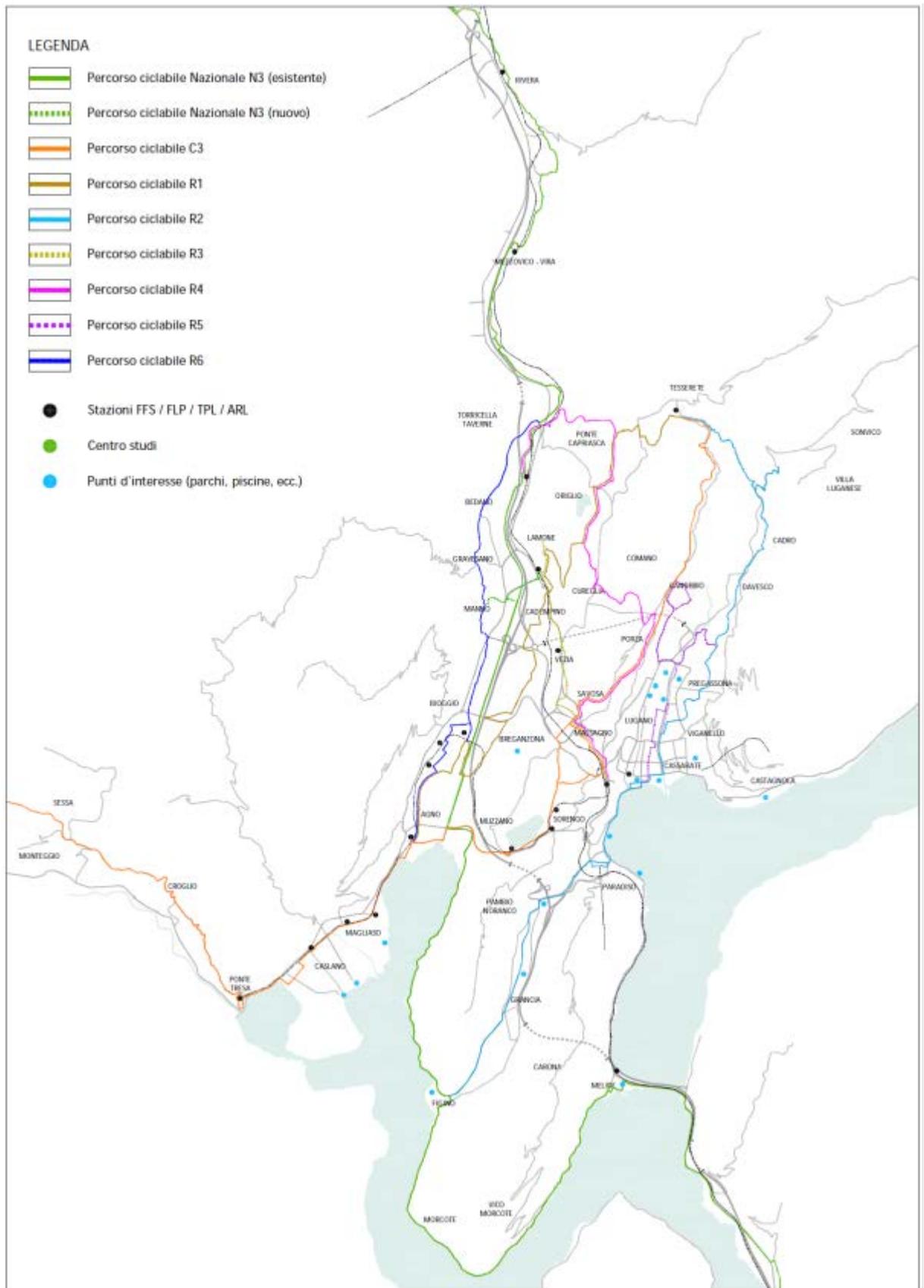
| | | |
|----------------------------|--------------------------------------|--|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio / Comuni | |
| Consolidamento | 2011 | Progetto preliminare |
| Orizzonte di realizzazione | 2015-18 | Realizzazione (tempistica indicata nell'ambito del PAL 2007) |

| | |
|---------------|---|
| Costi | 10'000'000.- <i>Ipotesi di costo formulata nell'ambito del progetto preliminare e ripreso nel PAL 2007.</i> |
| Finanziamento | Credito quadro PTL |

| 4.1 | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | lista A | priorità proposta 1/2 |
|------------------------------|---|------------|-----------------------------|
| PAL 2007 | 30b (Priorità di cofinanziamento B PAL) / 2 (parz.) / 11 | | |
| PD M3 | 3.6 c.1 (v. anche scheda PD M10) | | |
| Comuni interessati | Agno, Alto Malcantone, Bedano, Bioggio, Cadempino, Cadro, Canobbio, Capriasca, Caslano, Collina D'Oro, Comano, Croglio, Cureglia, Grancia, Gravesano, Lamone, Lugano, Magliaso, Manno, Massagno, Monteggio, Muzzano, Origlio, Paradiso, Ponte Capriasca, Ponte Tresa, Porza, Pura, Savosa Sessa, Sonvico Sorengo, Torricella-Taverne, Vezia | | |
| Importanza per l'agglomerato | La rete ciclabile del Luganese mette in rete gli abitati e le funzioni principali di oltre trenta Comuni della parte centrale dell'agglomerato, nell'ottica di sviluppare una rete di trasporto alternativa al mezzo privato. L'utenza alla quale si mira è in primo luogo costituita dal traffico sistematico dei pendolari. Per spostamenti su percorsi brevi, soprattutto se attrattivi e sicuri, la biciletta rappresenta il mezzo di spostamento più efficace. | | |
| Descrizione | <p>Il PVP ha definito otto percorsi ciclabili per una lunghezza complessiva di ca. 120 km. Essi mettono in rete buona parte degli abitati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. percorso nazionale (Monte Ceneri-Agno-Morcote-Melide); 2. percorso cantonale Tesserete-Canobbio-Lugano-Agno-Ponte Tresa-Cassinone; 3. percorso regionale Tesserete-Pte. Capriasca-Lamone-Bioggio-Agno; 4. percorso regionale Tesserete/Sonvico-Dino-Lugano-Noranco-Figino; 5. percorso regionale Lamone-Vezia-Massagno-Lugano; 6. percorso regionale Taverne-Ponte Capriasca-Comano-Massagno-Lugano; 7. percorso regionale Canobbio-Cornaredo-Lugano; 8. percorso regionale Taverne-Bedano-Manno-Bioggio-Agno. <p>Nella rete ciclabile regionale sono integrati gli elementi della mobilità lenta del progetto NQC e una nuova passerella ciclopedonale a Ponte Tresa, accostata al ponte esistente.</p> | | |
| Moduli | La prima fase di interventi è finanziata nell'ambito del PAL 2007 (lista A). La seconda fase di interventi completa la rete individuata. Elementi integrativi alla rete del progetto NQC. | | |
| Misure accompagnatorie | La progettazione esecutiva dovrà prevedere adeguati spazi di stazionamento per le biciclette presso le fermate dei mezzi pubblici e presso i principali edifici e attrezzature pubbliche. | | |

| | | | |
|----------------------------|--|------------------------|--|
| Ente responsabile | Dipartimento del territorio / Municipi | | |
| Consolidamento | 2007 | Studio preliminare PVP | |
| | 2011 | Progetto di massima | |
| Orizzonte di realizzazione | 2013-2018 | Realizzazione | |

| | | |
|---|--|---------------------|
| Costi | Completamento della rete ciclabile regionale | 23'000'000.- |
| | Pista ciclabile quartiere NQC | 10'000'000.- |
| | Passerella ciclopedonale sulla Tresa* | 2'000'000.- |
| | TOTALE | 35'000'000.- |
| <i>Preventivi formulati nell'ambito dei rispettivi progetti. / * Stima sulla base di opere simili</i> | | |
| Finanziamento | Per la rete ciclabile regionale non è ancora stanziato nessun credito. La richiesta del credito quadro è prevista nel 2012-2013 | |



Rete ciclabile regionale - Progetto di massima, schema della rete, ottobre 2011

9.3 Riassunto delle consultazioni

L'allestimento del PAL2 ha vissuto due fasi distinte di informazione, consultazione e partecipazione, effettuate ai sensi della legislazione cantonale sulla pianificazione del territorio a garanzia del coordinamento tra il PAL2 e il PD.

La prima consultazione riguardava lo scenario di sviluppo territoriale, socio-economico ed istituzionale, accompagnata dalla proposta di modifica della scheda del Piano direttore R3 (Concetto di organizzazione territoriale del Luganese).

La seconda consultazione era incentrata sulle Misure di ordinamento territoriali e infrastrutturali, nell'ambito della quale è stata proposta la modifica della scheda del Piano direttore M3 (Piano regionale dei trasporti del Luganese).

9.3.1 Fase1 "Scenario di sviluppo territoriale, socio-economico ed istituzionale"

La documentazione che illustra lo Scenario di sviluppo territoriale, socio-economico ed istituzionale, composta dal Rapporto esplicativo e dalla proposta di modifica della Scheda R3 del Piano direttore cantonale, è stata approvata dalla CRTL il 31 marzo 2011 e discussa con i servizi cantonali interessati, per essere poi posta in consultazione dal 23 maggio al 24 giugno 2011, ai sensi dell'art. 15 della Legge cantonale di applicazione della Legge sulla pianificazione.

Oggetto e principale obiettivo della consultazione era ottenere una "visione di sviluppo" condivisa e consolidata in vista della successiva fase di lavoro. La documentazione non presentava pertanto elementi di analisi e proposte riguardanti i trasporti e la mobilità in generale.

Per focalizzare l'attenzione sui contenuti principali, si è chiesto di rispondere in particolare alle seguenti domande:

- 1) Si concorda di estendere il perimetro del PAL2 a tutti e 55 i Comuni fra il Monte Ceneri e il ponte-diga di Melide, formando così un sistema territoriale e socio-economico unitario entro cui governare a livello politico-istituzionale lo sviluppo dei prossimi decenni?
- 2) Le 18 aree funzionali proposte, con le loro vocazioni specifiche, rappresentano una base adeguata a partire dalla quale definire nella fase successiva dei lavori gli obiettivi e le misure concrete del PAL2?
- 3) Il sistema tram-treno, rappresenta ancora un elemento prioritario per l'organizzazione della mobilità del Luganese, da completare insieme alle misure viarie e di mobilità lenta previste dal PTL?
- 4) L'introduzione di un "fondo infrastrutturale regionale" appare una misura necessaria per dare all'agglomerato del Luganese una maggiore incisività ed efficacia nella realizzazione delle opere infrastrutturali necessarie a garantire il modello di sviluppo auspicato?

Alla consultazione hanno risposto 23 Comuni, 2 Associazioni di Comuni, 1 partito politico, 7 associazioni di diritto, 1 azienda di trasporto e il Dipartimento del territorio.

Le principali osservazioni possono essere riassunte in base ai seguenti argomenti:

1. Aree funzionali

- La suddivisione delle aree funzionali è generalmente stata accolta senza particolari osservazioni.
- In alcuni casi si manifesta la preoccupazione e il desiderio di assegnare un preciso ruolo anche alle aree periurbane, considerando i temi del verde, dell'agricoltura e del turismo, ma senza dimenticare gli aspetti economici e demografici.
- Dai alcuni Comuni appartenenti alla Regione Valli di Lugano e dall'associazione stessa è stata formulata la richiesta di includere la Val Colla con la città di Lugano, di unificare la Capriasca con la Collina Nord e di avere una sola area per l'intera Valle del Vedeggio,

mantenendo per il resto i Settori CRTL. Il Comune di Capriasca propone invece di accorpare la sponda destra della Val Colla all'area Capriasca.

- Alcune prese di posizione sollevano dubbi sull'area Collina Nord Ovest, con i Comuni di Vezia, Lamone e Cadempino.

2. Scenari di sviluppo

- Alcuni comuni e Associazioni si interrogano sulla fondatezza e sulle motivazioni su cui poggiano i dati dello "scenario obiettivo".
- Da parte della Città di Lugano è richiesto di non sottovalutare il potenziale di sviluppo del centro urbano.
- Alcuni Comuni delle aree periurbane chiedono di prestare attenzione alla possibilità di sviluppo socio-economico anche delle aree periferiche.

3. Rete tram

- Gran parte delle prese di posizione confermano che la realizzazione della rete tram deve essere considerata un elemento prioritario per l'organizzazione della mobilità del Luganese.
- In alcuni casi è auspicata la realizzazione integrale dell'intera rete, senza procedere a tappe, in altri si ritiene invece prioritario l'asse Cornaredo-Lugano-Pian Scairolo, piuttosto che il collegamento della Città con il Vedeggio.
- È stata richiesta anche l'estensione della rete fino alla stazione FFS di Lamone-Cadempino, o oltre, fino a Taverne.
- È stato richiesto il mantenimento della tratta stazione FFS di Lugano-Cappella d'Agnuzzo-Bioggio.
- Dal Basso Malcantone è giunta la richiesta che la rete tram possa non pregiudicare o ritardare la realizzazione delle opere viarie della regione.

4. Basso Malcantone

- In generale i Comuni interessati, così come la Regione Malcantone, chiedono garanzie sulla tempistica e sul finanziamento delle opere viarie necessarie per sgravare dal traffico di attraversamento gli abitati.
- Viene inoltre criticata l'ipotesi di una realizzazione in tempi lunghi delle opere viarie principali.

5. Fondo infrastrutturale

- L'ipotesi di istituire un fondo infrastrutturale con cui finanziare la realizzazione delle opere di rilevanza regionale è generalmente condivisa.
- Sono ricorrenti le richieste di maggiori precisazioni sulle modalità di funzionamento del fondo, in particolare sui meccanismi decisionali, le competenze e la definizione di obiettivi e priorità.
- In taluni casi si paventa una possibile mancanza di controllo e di democraticità nella gestione del fondo.
- Da più parti è espresso l'auspicio di dare una valenza più ampia al fondo, non limitandone l'uso alla realizzazione di opere infrastrutturali, bensì per incentivare lo sviluppo in senso lato del Luganese.
- In altri casi, in particolare da parte delle associazioni a difesa dell'ambiente, viene richiesto che il fondo infrastrutturale non venga utilizzato per finanziare opere stradali.

6. Misure

Sebbene le misure non fossero oggetto della consultazione, talune prese di posizione hanno anticipato delle richieste in questo senso.

- In alcuni casi è stata richiesta una maggiore precisione nella definizione delle misure.
- Le associazioni a difesa dell'ambiente hanno richiesto misure più incisive per il trasporto pubblico e la mobilità lenta, mentre è chiesta la rinuncia alle opere stradali.

9.3.2 Misure di ordinamento territoriali e infrastrutturali

La documentazione posta in consultazione è costituita dalle proposte di modifica del Piano direttore cantonale, scheda M3 " Piano regionale dei trasporti del Luganese", del mese di gennaio 2012, e dai rapporti sul PAL2, che fungono da Rapporti esplicativi: "PAL2, Fase 2, Traffico e mobilità. Situazione, tendenze di sviluppo e strategie di intervento" e "PAL2, Fase 2, Misure di orientamento territoriale ed infrastrutturali".

Questi documenti sono stati approvati dalla CRTL il 12 gennaio 2012 e sono stati posti in consultazione presso le Cancellerie di tutti i Comuni del comprensorio di competenza della CRTL dal 7 febbraio all'8 marzo 2012 a norma dell'art. 11 Lst.

L'elemento centrale della seconda fase del PAL2 e della consultazione è la programmazione degli investimenti infrastrutturali fondata sull'analisi del sistema della mobilità, delle prospettive evolutive e le definizioni delle necessità di intervento, sulla contestualizzazione delle misure infrastrutturali in un quadro di sviluppo territoriale condiviso a livello locale nelle singole aree strategiche dell'agglomerato urbano e sull'identificazione di un quadro finanziario complessivo necessario a determinare le modalità di finanziamento delle opere infrastrutturali.

Si è quindi chiesto di rispondere in particolare alle seguenti domande:

- 1) L'analisi eseguita riguardo al tema "Traffico e mobilità" regionale, alle sue prospettive di sviluppo e alle necessarie misure di intervento appare pertinente?
- 2) Il pacchetto di misure di investimento infrastrutturale codificate nella scheda M3 del Piano direttore cantonale risulta coerente con la "visione di sviluppo" posta in consultazione durante la Fase 1 dei lavori di allestimento del PAL2?
- 3) La programmazione proposta dalla scheda PD-M3 (priorità degli investimenti infrastrutturali determinate a partire dal grado del loro consolidamento procedurale) è condivisa?
- 4) È auspicabile procedere con la definizione di modalità concrete per il finanziamento degli investimenti previsti, così come ipotizzato nella Fase 1 della consultazione (tramite l'istituzione di un fondo infrastrutturale regionale)?

Alla consultazione hanno risposto 1 Cantone, 21 Comuni, 4 partiti politici / sezioni di partito, 11 associazioni di diritto privato, 2 privati cittadini e un altro ente di diritto pubblico.

Complessivamente l'esito della consultazione può essere considerato positivo, soprattutto per quanto concerne le posizioni espresse dai Municipi. Laddove sono state espresse delle perplessità, queste riguardano soprattutto la richiesta di assegnare una maggiore priorità a determinate opere infrastrutturali.

Le critiche espresse da parte dei partiti politici e dalle associazioni sono invece tendenzialmente più critiche: Esse sono rivolte soprattutto alla visione di sviluppo ritenuta dispersiva, alla presunta concorrenzialità tra le misure per i trasporti pubblici e quelle per la mobilità privata, alla carenza di misure che favoriscono la mobilità lenta e alle tappe di realizzazione della rete tram.

Le principali osservazioni possono essere riassunte in base ai seguenti argomenti:

1. Insediamiento

La visione di sviluppo e il concetto di organizzazione territoriale proposte è considerato (erroneamente) "centrifugo" e non coerente con la densificazione verso l'interno degli insediamenti. Si ritiene che venga data priorità allo sviluppo degli insediamenti (aree strategiche), prima che sia predisposta l'infrastruttura necessaria, in particolare i trasporti pubblici. Viene inoltre criticata la mancanza di un concetto di sviluppo per la City.

2. Rete tram

Buona parte delle osservazioni critiche riguardano la richiesta di invertire le priorità tra la tappa prioritaria e l'asta est da Cornaredo al Pian Scairolo, in quanto considerata più efficace. In secondo luogo viene lamentata la mancanza di garanzia per il mantenimento della tratta FLP esistente tra Bioggio, Muzzano, Sorengo e Lugano.

3. Interventi sulla mobilità lenta

Le critiche pervenute lamentano in generale una scarsa attenzione alla mobilità lenta e investimenti ridotti.

4. Intermodalità

Le osservazioni riguardano prevalentemente una presunta incentivazione dell'uso dei mezzi privati determinata dai nodi intermodali.

5. Viabilità Basso Malcantone

Dai comuni della zona si rivendica l'avanzamento delle priorità

9.4 Verifica del coordinamento tra il PD e il PAL2

La tabella indica:

1. **la collocazione nel PD della misura di PA**, attraverso l'indicazione della scheda di PD. È pure indicato il grado di consolidamento delle schede (Dato acquisito-Da, Risultato intermedio-Ri e Informazione preliminare-Ip);
2. **la valutazione della necessità di aggiornamento del PD** in relazione al PA. Questa valutazione può assumere tre modalità ed è espressa tramite uno sfondo colorato:
 - puntuale aggiornamento già in corso (sfondo rosa)
 - conforme al PD in vigore (sfondo verde)
 - misura non rilevante per il PD (nessuno sfondo)

Si ricorda inoltre che è in corso la revisione globale delle schede R3 e M3 (cfr. cap. 4.1 e 9.3)

| Nr. PAL 2 | Misure infrastrutturali | Tipo | PD in vigore | | | Proposta modifica PD ³² |
|-----------|--|------|--------------|-------------------------|----------------|--|
| | | | Scheda | Misura | Consolidamento | |
| 1.1 | Rete tram Lugano – Bioggio – Manno | TP | - | - | - | - |
| | Tratta Lugano Centro – Bioggio | | M3 | 3.5 a.1 | Da | - |
| | Tratta Bioggio – Manno | | M3 | 3.5 a.2 | Da | - |
| | Adeguamento tratta Magliaso – Caslano | | M3 | 3.5 b.1 ³³ | Da | 3.2.b.1 |
| | Nuova stazione Caslano Colombera | | M3 | 3.2 d.2 ³⁴ | Da | Integrazione in scheda M7 TILO |
| | Nuova stazione Agno aeroporto | | M3 | 3.5. b.2.a | Ri | |
| 1.2 | Rete tram Manno – Lamone | TP | M3 | 3.5 a.3 | Ip | - |
| 1.3 | Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo | TP | - | - | - | - |
| | Tratta Cornaredo – Lugano centro | | - | 3.5 a.4 | Ri | - |
| | Tratta Lugano centro – Grancia | | - | 3.5 a.5 | Ip | Ri |
| 1.4 | Rete tram Basso Malcantone | | M3 | 3.2.b.1-3 ³⁵ | Da | - |
| | | | | 3.2.c.2 ³⁶ | Da | 3.2.b.3 |
| | | | | 3.2.d.1 ³⁷ | Da | 3.2.b.3 |
| 1.5 | Nuove fermate TILO (PD M7) | TP | M3 | 3.4 b.2-6, b.10, b.11 | Da, Ri | Integrazione in scheda M7 TILO |
| 2.1 | Piano di pronto intervento - Sicurezza | TIM | - | - | - | - |
| | Basso Malcantone | | M3 | 3.2 a.6 | Da | - |
| | Medio Vedeggio | | M3 | 3.3 c.2 | Da | Stralciata in quanto non di rilevanza PD |
| | Valle del Vedeggio | | - | - | - | non di rilevanza PD |
| | Collina Nord | | - | - | - | non di rilevanza PD |

³² Scheda PD M3: Proposta di modifica-gennaio 2012, posta in consultazione dal 7 febbraio al 8 marzo 2012.

³³ Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

³⁴ Nuovo oggetto inserito con la Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

³⁵ Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

³⁶ Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

³⁷ Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

| Nr. PAL 2 | Misure infrastrutturali | Tipo | PD in vigore | | | Proposta modifica PD |
|-----------|--|------|--------------|------------------------------|----------------|--|
| | | | Scheda | Misura | Consolidamento | |
| 2.2 | Viabilità Cornaredo (NQC) | TIM | M3 | 3.3 a.3 | Da | - |
| 2.3 | Viabilità Basso Vedeggio (NPV) | TIM | M3 | 3.3 b.1 | Da | - |
| 2.4 | Viabilità Basso Malcantone (BAM) | TIM | M3 | 3.2 a.1-5, a.7 ³⁸ | Da | - |
| 2.5 | Viabilità Pian Scairolo (CIPPS) | TIM | - | - | - | - |
| | Rotonda Pazzallo e collegamento con Via Senago | | - | - | - | - |
| | Via Senago e rampa di accesso autostradale | | - | - | - | Aggiornamento PD necessario |
| | Strada di Gronda del Pian Scairolo | | M3 | 3.3 c.3 | Ip | Da |
| 2.6 | Viabilità Valle del Vedeggio | TIM | M3 | - | - | Necessità di integrazione in PD da verificare |
| 2.7 | Viabilità Porta Ovest | TIM | - | - | - | Necessità di integrazione in PD da verificare |
| 3.1 | Nodo intermodale di Cornaredo | I/P | M3 | 3.4 a.4.b | Da | - |
| | | | | 3.5.c.1 | Da | Integrato nella misura 3.4 a.4.b |
| 3.2 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 1 | I/P | M3 | 3.4 a.2 | Da | - |
| 3.3 | Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 2 | I/P | M3 | 3.4 a.2 | Da | - |
| 3.4 | Nodo intermodale di Vezia | I/P | M3 | 3.4 a.3.a | Da | - |
| 3.5 | Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso) | I/P | M3 | 3.4 a.1.b | Ri | - |
| 3.6 | Nodo intermodale di Lamone-Cadempino | I/P | M3 | 3.4 b.8 | Da | - |
| 4.1 | Rete ciclabile regionale, Fase 2 | ML | M3 | 3.6 c.1 | Da | Scheda M3 cap. Indirizzi e Scheda M10 Mobilità lenta |
| | Passerella pedonale ciclabile sul fiume Tresa | ML | - | - | - | M3, cap. 3.5 Mobilità lenta, nuovo oggetto (Da) |

| Misure di ordinamento territoriale | | Tipo | | | | Proposta modifica PD ³⁹ |
|------------------------------------|---------------------------------|------|----------|-------------------------|----------|------------------------------------|
| I | Polo urbano (PVP) | COT | R3 M3 | 3.1.1-1.a 3.6 a.1-4 | Da Da | R3-2.3.1 |
| II | Città Alta | COT | R3 | 3.1.7 | Da | R3-2.3.2 |
| III | NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo | COT | R3 | 3.1.3 | Da | R3-2.3.3 |
| IV | PRIPS – Piano della Stampa | COT | R3 | 3.1.4 | Da | R3-2.3.3 |
| V | CIPPS – Pian Scairolo | COT | R3 | 3.1.16 | Da | R3-2.3.4 |
| VI | NPV – Nuovo Polo Vedeggio | COT | R3 | 3.1.10-12 | Da | R3-2.3.5.a |
| VII | Vedeggio Valley | COT | - | 3.1.14-13 | Da | R3-2.3.5.b R3-2.3.10 |
| VIII | Porta Ovest | COT | R3 | 3.1.9.a | Da | R3-2.3.6.b |
| IX | BAM – Basso Malcantone | COT | M3 | 3.2.e.1-4 ⁴⁰ | Da | R3-2.3.9 |

³⁸ Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

³⁹ Scheda PD R3: Proposta di modifica-maggio 2011, posta in consultazione dal 23 maggio al 24 giugno 2011.

⁴⁰ Modifica n.1-novembre 2011, della scheda M3, adottata dal CdS il 9.11.2011, non ancora cresciuta in giudicato

9.5 La regionalizzazione del modello cantonale di traffico

L'estensione territoriale del modello cantonale del traffico non permette una visione d'insieme, in quanto la suddivisione in zone è troppo dettagliata. Per semplificare e razionalizzare il lavoro di analisi, il modello del traffico è stato pertanto adattato alle esigenze del compito.

Innanzitutto si è proceduto ad un'aggregazione delle zone del modello, perché considerare tutte le 980 zone dello stesso avrebbe inutilmente appesantito il lavoro.

I maggiori comuni sono suddivisi in più zone di modello e questa differenziazione non è necessaria ai fini del presente studio. Nell'aggregazione erano determinanti i seguenti criteri:

- aspetti geografici: relazioni analoghe in materia di trasporti
- accessibilità al trasporto pubblico
- unitarietà di sviluppo socio-economico

Le figure seguenti illustrano il procedimento di aggregazione delle zone del modello di traffico cantonale in macrozone (8 macrozone), in comparti territoriali (6 comparti per il Luganese) e in 18 aree funzionali.

Le 980 zone del modello sono state dapprima raggruppate in 8 macrozone con al centro il Luganese. Questa viene poi ulteriormente suddivisa in comparti territoriali e quindi in aree funzionali con caratteristiche analoghe.

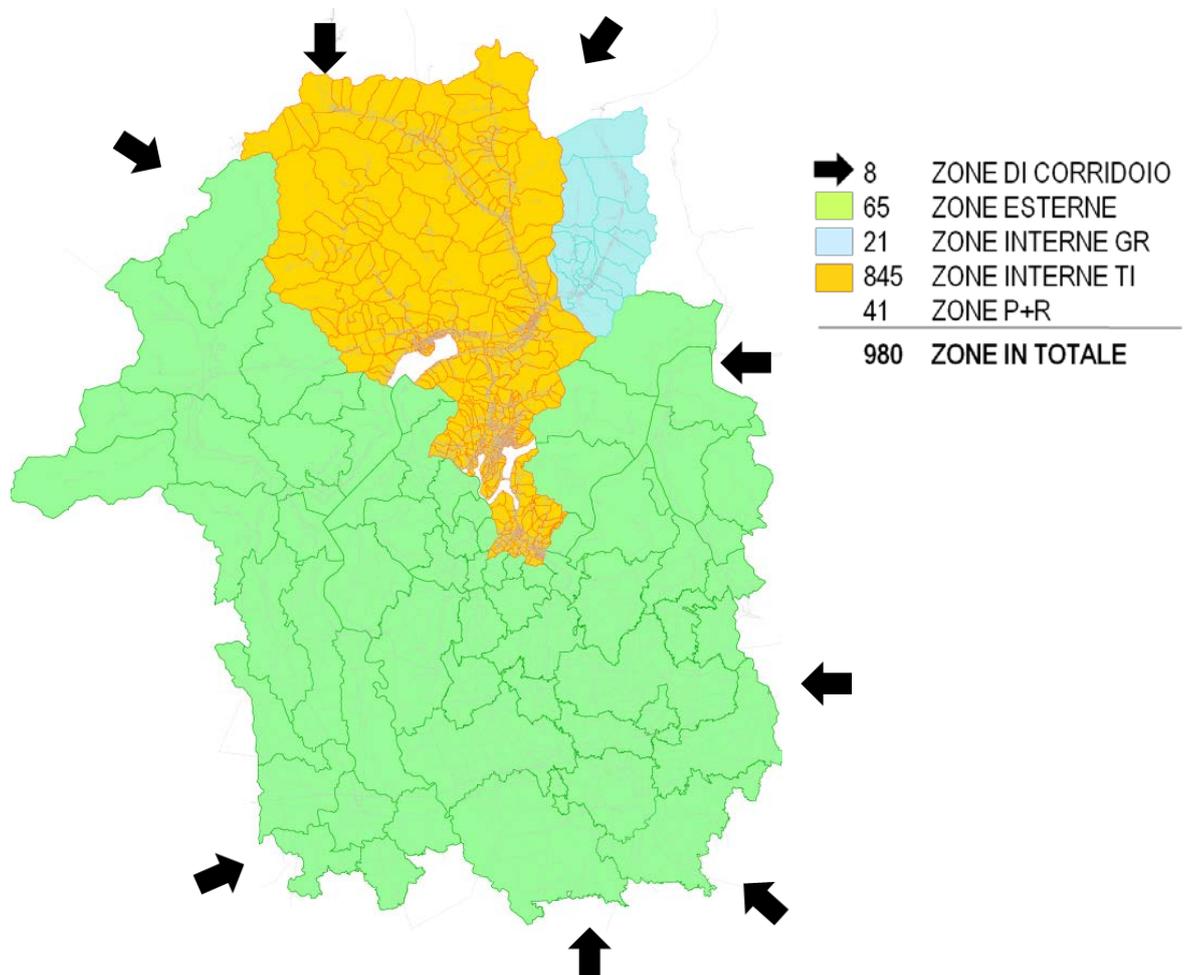


Fig. 83 Le zone del modello di traffico (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)

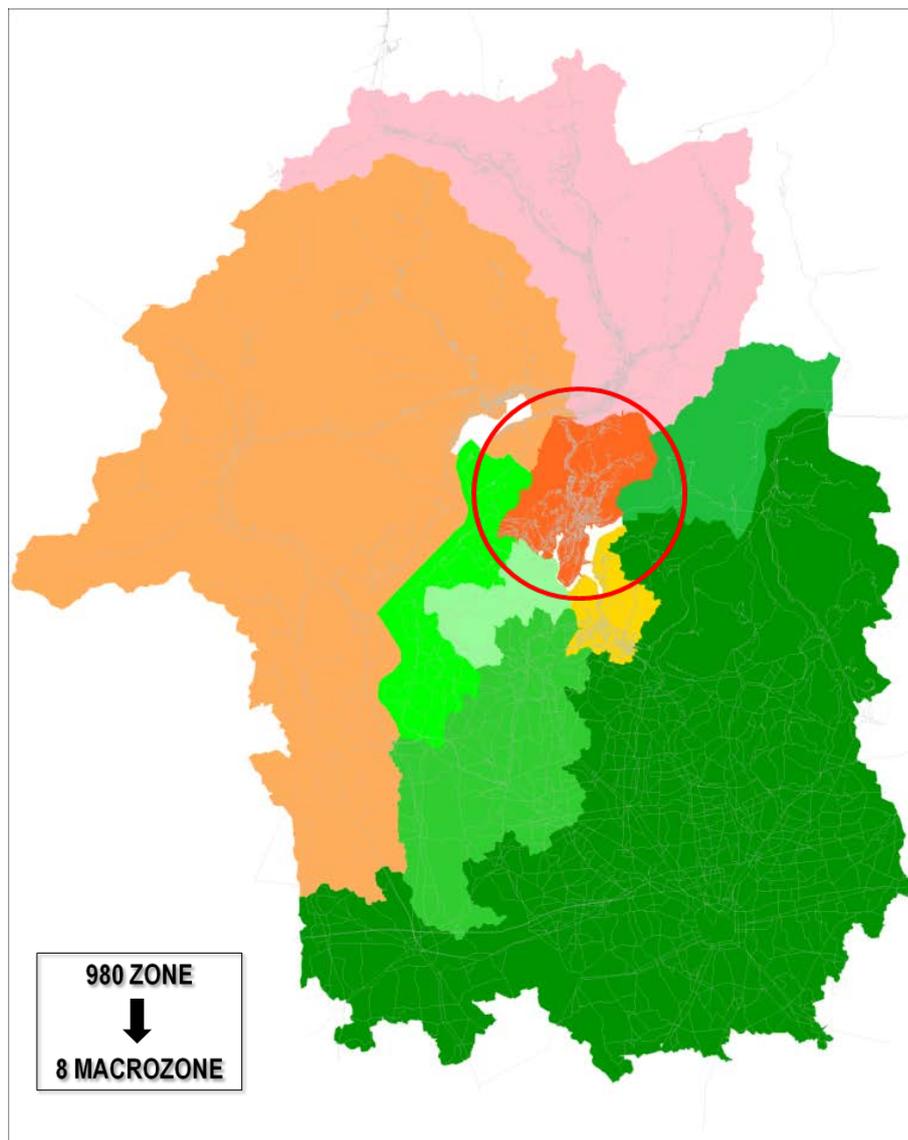


Fig. 84 *Aggregazione delle zone del modello per le necessità del PAL2 (elaborazione Brugnoli e Gottardi SA)*

9.6 Indice delle figure

| | | |
|---------|--|----|
| Fig. 1 | Organizzazione per settori della CRTL, periodo 2008-2012 (elaborazione: Studi Associati SA) | 21 |
| Fig. 2 | Perimetro di riferimento del PAL2 (elaborazione: Studi Associati SA) | 30 |
| Fig. 3 | Carta di uso del suolo (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: DT/SST)..... | 33 |
| Fig. 4 | Schema delle aree funzionali (elaborazione: Studi Associati SA) | 34 |
| Fig. 5 | Schema temporale dell'allestimento dei PA della realizzazione delle misure (elaborazione: Studi Associati SA) | 37 |
| Fig. 6 | Obiettivo della CRTL per la valutazione da parte della Confederazione del PAL2 (elaborazione: Studi Associati SA | 37 |
| Fig. 7 | Schema di gerarchia urbana a livello cantonale (fonte: PD, Rapporto esplicativo) | 45 |
| Fig. 8 | Spazi funzionali (fonte: PD, rapporto completo) | 46 |
| Fig. 9 | Comparti territoriali del Luganese (elaborazione: Studi Associati SA) | 47 |
| Fig. 10 | Ripartizione delle superfici (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT) | 48 |
| Fig. 11 | Distribuzione della popolazione residente e degli addetti per Comune, 2008 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT) | 49 |
| Fig. 12 | Densità della popolazione residente (2000) e degli addetti (2001) (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT) | 49 |
| Fig. 13 | Riserve insediative per comparto, 2005 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT) | 52 |
| Fig. 14 | Riserve insediative per Comune, 2005 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT) | 52 |
| Fig. 15 | Variazione 2007-2025 della popolazione, Trend+ 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA) | 55 |
| Fig. 16 | Variazione 2007-2025 degli addetti, Trend+ 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA) | 55 |
| Fig. 17 | Schema della rete di trasporto pubblico, situazione attuale (fonte: SM) | 58 |
| Fig. 18 | Livello di qualità del servizio di TP attuale (elaborazione: SM) | 59 |
| Fig. 19 | Schema della rete stradale attuale (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 60 |
| Fig. 20 | Distribuzione dei posteggi del Polo urbano di Lugano nel 2006 (fonte: PVP) | 61 |
| Fig. 21 | Offerta dei P+R e nodi intermodali nel Luganese (elaborazione: Studi Associati SA, Brugnoli e Gottardi SA) | 62 |
| Fig. 22 | Schema dei tempi tra punti di interesse a Lugano (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 63 |
| Fig. 23 | L'offerta per la mobilità pedonale nel Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 64 |
| Fig. 24 | I principali percorsi ciclabili nel Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 65 |
| Fig. 25 | Rilievo dei posteggi per biciclette, aprile 2012 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 66 |
| Fig. 26 | Linee di desiderio fra le macrozone e fra le aree funzionali del Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 68 |
| Fig. 27 | Frontalieri in Ticino, 1998-2011 (fonte: USTAT) | 69 |
| Fig. 28 | Provenienza dei frontalieri in Ticino, stima 2010 (fonte: USTAT)..... | 69 |
| Fig. 29 | Piano di carico giornaliero (TFM), traffico pubblico, 2007 in pers/giorno (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 70 |
| Fig. 30 | Piano di carico giornaliero (TFM), traffico privato, 2007 in veicoli/giorno (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 71 |
| Fig. 31 | Grado di saturazione della rete stradale – stato 2007, ora di punta della mattina (a sinistra) e ora di punta della sera (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 72 |
| Fig. 32 | Moderazione del traffico, interventi realizzati o previsti (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 74 |
| Fig. 33 | Statistica dei punti pericolosi nel periodo 2007-2009 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 75 |
| Fig. 34 | Offerta di trasporto pubblico e tempi di percorrenza dopo l'apertura di AlpTransit (fonte: SM)..... | 76 |

| | | |
|---------|--|-----|
| Fig. 35 | Schema del trasporto ferroviario regionale 2030..... | 77 |
| Fig. 36 | Livello di qualità del servizio di TP 2025. (elaborazione: SM) | 78 |
| Fig. 37 | Piano di carico giornaliero (TFM), traffico pubblico, Trend+ 2025 in pers./giorno (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 79 |
| Fig. 38 | Grado di saturazione della rete stradale – stato Trend 2025, ora di punta della mattina (a sinistra) e ora di punta della sera (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 80 |
| Fig. 39 | Diagramma di carico dei veicoli giornalieri, scenario Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 81 |
| Fig. 40 | Statistica degli incidenti della circolazione stradale (fonte: Polizia Cantonale Ticinese) | 82 |
| Fig. 41 | Punti deboli e conflitti del sistema dei trasporti, tendenza (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 85 |
| Fig. 42 | Carico inquinante in Ticino rispetto ai limiti d'immissione, 2010 (fonte: SPAAS)..... | 86 |
| Fig. 43 | Somma immissioni NO2 [µg/m3] nel Luganese, 2010 (fonte: SPAAS)..... | 87 |
| Fig. 44 | Superamento del limite orario di 120 µg/m3 di O3. Per Lugano NABEL evoluzione 1994- 2010, per Bioggio evoluzione 1992-2010 (fonte: SPAAS) | 87 |
| Fig. 45 | Concentrazione medie annue delle polveri sottili PM10 [µg/m3] rilevate in Ticino nel 2010 (fonte: SPAAS)..... | 88 |
| Fig. 46 | Somma immissioni PM10 [µg/m3] nel Luganese, 2010 (fonte: SPAAS) | 88 |
| Fig. 47 | Grado di inquinamento da rumore stradale (fonte: L'ambiente in Ticino, Dipartimento del territorio) | 89 |
| Fig. 48 | Fonti di emissione di ossidi d'azoto NOx [t/a] (a sinistra) e di composti organici volatili (VOC) [t/a] (a destra), evoluzione 1950-2010 (fonte: SPAAS)..... | 90 |
| Fig. 49 | Medie annue di diossido di azoto [µg/m3] in Ticino in località molto, mediamente e poco inquinate (fonte: SPAAS)..... | 91 |
| Fig. 50 | Aree funzionali del PAL2 (elaborazione: Studi Associati SA)..... | 98 |
| Fig. 51 | Variazione 2007-2025 della popolazione, Obiettivo 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA) | 99 |
| Fig. 52 | Variazione 2007-2025 degli addetti, Obiettivo 2025, in termini assoluti e percentuali (elaborazione: Studi Associati SA)..... | 99 |
| Fig. 53 | Il concetto "H" della nuova rete tram (fonte: PD, scheda M3) | 102 |
| Fig. 54 | Strategia di intervento per il traffico pubblico (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 103 |
| Fig. 55 | Adeguamento delle linee autobus con la realizzazione della tappa prioritaria della rete tram del Luganese (Rete Tram del Luganese, Tappa prioritaria, Progetto di massima 2 settembre 2011, Consorzio LU-NA) | 104 |
| Fig. 56 | Schema della mobilità a spicchi (fonte: PVP) | 105 |
| Fig. 57 | Gerarchia stradale prevista (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 107 |
| Fig. 58 | Strategia di intervento per il traffico privato (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 108 |
| Fig. 59 | La politica di stazionamento (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 110 |
| Fig. 60 | Rete ciclabile regionale (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 112 |
| Fig. 61 | Rete ciclabile regionale e integrazione dei posteggi (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 113 |
| Fig. 62 | Schema della valutazione complessiva del PAL2 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 131 |
| Fig. 63 | Schema della valutazione degli scenari intermedi (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 132 |
| Fig. 64 | Piano di carico giornaliero TP in pers./giorno (TFM), Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 141 |
| Fig. 65 | Piano delle differenze di carico giornaliero TP, Obiettivo 2025-Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 142 |
| Fig. 66 | Estratto del Piano delle differenze di carico giornaliero TP, Obiettivo 2025-Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 143 |
| Fig. 67 | Punti di rilevamento TGM e passeggeri (elaborazione: Studi Associati SA) | 145 |
| Fig. 68 | Piano di carico giornaliero TIM in veic./giorno (TFM), Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 146 |
| Fig. 69 | Piano delle differenze di carico giornaliero TIM, Obiettivo 2025-Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 147 |

| | | |
|---------|---|-----|
| Fig. 70 | Isocrone dei tempi di percorrenza TP dal centro di Lugano, Trend+ 2025 (a sinistra) e Obiettivo 2025 (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 149 |
| Fig. 71 | Superfici di vendita totale nel Modello di traffico, Porta Sud, Basso Vedeggio, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Studi Associati SA)..... | 150 |
| Fig. 72 | Distribuzione degli addetti per tipologia di area funzionale, Trend+ 2025, Obiettivo 2025 (elaborazione: Studi Associati SA) | 151 |
| Fig. 73 | Variazione 2007-2025 della popolazione, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025, in termini assoluti (elaborazione: Studi Associati SA) | 152 |
| Fig. 74 | Variazione 2007-2025 degli addetti, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025, in termini assoluti (elaborazione: Studi Associati SA) | 152 |
| Fig. 75 | Percorrenze TIM, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 per tipo di strada (elaborazione: Studi Associati SA) | 154 |
| Fig. 76 | Differenze di carico TP, Scenario B-Scenario Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 161 |
| Fig. 77 | Differenze di carico TIM, Scenario B-Scenario Trend+ 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 161 |
| Fig. 78 | Differenze di carico TIM, Scenario D-Scenario C, Basso Vedeggio (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 164 |
| Fig. 79 | Rete ciclabile nazionale, cantonale e regionale nel Luganese (elaborazione: Studi Associati SA) | 166 |
| Fig. 80 | Differenze di carico TIM, Scenario D-Scenario C, Cornaredo (a sinistra) e Pian Scairolo (a destra) (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 168 |
| Fig. 81 | Differenze di carico TP, Scenario C-Scenario B (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 170 |
| Fig. 82 | Differenze di carico TIM, Scenario C-Scenario B (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 170 |
| Fig. 83 | Le zone del modello di traffico (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 230 |
| Fig. 84 | Aggregazione delle zone del modello per le necessità del PAL2 (elaborazione Brugnoli e Gottardi SA) | 231 |

9.7 Indice delle tabelle

| | | |
|---------|--|-----|
| Tab. 1 | Superficie totale e superficie edificabile netta, 2005 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)..... | 48 |
| Tab. 2 | Popolazione residente 1970-2008 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT) | 50 |
| Tab. 3 | Addetti nel secondario e nel terziario 1985-2008 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)..... | 50 |
| Tab. 4 | Evoluzione addetti e popolazione dal 2005 al 2008/2009 (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)..... | 51 |
| Tab. 5 | Unità insediative effettive, teoriche e riserva insediativa (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: USTAT)..... | 51 |
| Tab. 6 | Fondi liberi nelle aree lavorative (elaborazione: Studi Associati SA, fonte dati: SST)..... | 53 |
| Tab. 7 | Popolazione residente (1970-2009) e addetti nel secondario e nel terziario (1985-2008), dati arrotondati e dati previsionali 2020-2025 (elaborazione: Studi Associati SA) | 54 |
| Tab. 8 | Rilievo dei posteggi per biciclette, aprile 2012 (elaborazione: Studi Associati SA, Brugnoli e Gottardi SA) | 67 |
| Tab. 9 | Ripartizione degli incidenti tra interno o esterno delle località (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 75 |
| Tab. 10 | Popolazione e addetti 2007 (modello di traffico) e 2025 e riserve insediative (elaborazione: Studi Associati SA)..... | 100 |
| Tab. 11 | Dati socio-economici per lo scenario A e B (Fonte: modello Trend+ 2025)..... | 134 |
| Tab. 12 | Dati socio-economici per lo scenario C e D 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 136 |
| Tab. 13 | Confronto dei dati socio economici tra lo scenario Trend+2025 (scenari A e B) e lo scenario Obiettivo 2025 (scenari C e D) (elaborazione: Studi Associati SA) | 137 |
| Tab. 14 | Carico giornaliero TP (TFM) su alcune tratte significative, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 140 |
| Tab. 15 | Percorrenze TP, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 140 |
| Tab. 16 | Carico giornaliero in veic./giorno (TFM) su alcune tratte significative, traffico pubblico, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 144 |
| Tab. 17 | Percorrenze TIM, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 144 |
| Tab. 18 | Movimenti giornalieri TP con origine e destinazione all'interno del Luganese (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 148 |
| Tab. 19 | Tempo di percorrenza media per viaggio TP (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 148 |
| Tab. 20 | Ripartizione modale, Luganese e aree strategiche, Trend+ 2025 e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 155 |
| Tab. 21 | Ripartizione modale TL/TP/TIM, Scenario Trend+ 2025 e Scenario B (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 160 |
| Tab. 22 | Ripartizione modale TL/TP/TIM, Scenario C e Scenario Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 163 |
| Tab. 23 | Carico giornaliero in veic./giorno (TFM) su alcune tratte significative, traffico privato, Scenario C e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA)..... | 163 |
| Tab. 24 | Carico giornaliero in veic./giorno (TFM) su alcune tratte significative presso il Pian Scairolo e presso Cornaredo, traffico privato, Scenario C e Obiettivo 2025 (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 168 |
| Tab. 25 | Ripartizione modale TL/TP/TIM, Scenario B e Scenario C (elaborazione: Brugnoli e Gottardi SA) | 169 |

9.8 Bibliografia

Documentazione di base

Programma d'agglomerato del Luganese di seconda generazione, Fase 1

- Piano direttore - R3 - Concetto di organizzazione territoriale del Luganese – COTAL, proposta di modifica per la consultazione, CdS/CRTL, marzo 2011
- Scenario di sviluppo territoriale, socio-economico ed istituzionale, Studi Associati SA - Lugano, maggio 2011
- Analisi delle potenzialità territoriali, Studi Associati SA - Lugano, marzo 2011
- Modello di sviluppo socio-economico, Consavis SA - Lugano, marzo 2011
- Traffico e mobilità, Brugnoli e Gottardi SA - Massagno, marzo 2011

Programma d'agglomerato del Luganese di seconda generazione, Fase 2

- Piano direttore - M3 – Piano regionale dei trasporti del Luganese, proposta di modifica per la consultazione, CdS/CRTL, gennaio 2012
- Misure di ordinamento territoriale ed infrastrutturali, Studi Associati SA - Lugano, gennaio 2012
- Traffico e mobilità Situazione, tendenze di sviluppo e strategia d'intervento, Brugnoli e Gottardi SA - Massagno, dicembre 2011

Programma d'agglomerato del Luganese di seconda generazione, Fase 3

- Studio sulla sicurezza e la moderazione del traffico, Brugnoli e Gottardi SA - Massagno, marzo 2012
- Studio sulla mobilità lenta, Brugnoli e Gottardi SA - Massagno, aprile 2012
- Valutazioni scenari intermedi con il modello di traffico, Brugnoli e Gottardi SA - Massagno, maggio 2012
- Lo sviluppo della Regione Urbana del Luganese nell'era della globalizzazione e della metropolizzazione, Prof. Angelo Rossi, 2007
- Il Piano dei trasporti del Luganese. Urbanistica, ambiente e mobilità per la regione del Luganese, Prof. Angelo Rossi, Arch. Paolo Fumagalli, 2008

Altra documentazione di riferimento

- Concetto di organizzazione territoriale del Luganese - COTAL, CPA, febbraio 1996;
- Piano dei trasporti dell'agglomerato luganese - PTA, Gruppo pianificatori dell'Agglomerato Luganese, luglio 1998;
- Ferrovia 2000 2a tappa: analisi della domanda e concetto d'offerta, Metron, marzo 2001;
- Piano della viabilità del Polo Luganese, fase A – Rapporto per la consultazione dei Comuni, Dipartimento del territorio / CRTL, settembre 2002
- L'ambiente in Ticino – Rapporto cantonale sulla protezione dell'ambiente, Dipartimento del territorio, 2003
- Piano dei posteggi del Polo Luganese, fase A – Rapporto per la consultazione dei Comuni, Dipartimento del territorio / CRTL, gennaio 2003
- Piano cantonale dei trasporti, Studi Associati SA - Lugano su mandato del Dipartimento del territorio, 2004
- Programmi d'agglomerato, parte traffico e insediamento: criteri di valutazione – Manuale d'applicazione, ARE, giugno 2004
- Nodo intermodale di Molinazzo e navetta Molinazzo-Città – Rapporto intermedio, Dipartimento del territorio e Città di Lugano, settembre 2004

- Piano della viabilità del Vedeggio - PVV, Studi Associati SA / Studio d'ingegneria Allievi, dicembre 2005
- Nodo intermodale di Molinazzo e navetta Molinazzo - Città, Studio di fattibilità, Rapporto conclusivo, Gruppo di studio LU-NA, dicembre 2005
- Gli obiettivi pianificatori del Piano direttore Dipartimento del territorio, 2007
- Mobilità: le abitudini dei ticinesi nel 2005, Risultati del microcensimento 2005 sui comportamenti della popolazione in materia di trasporti, 2007
- Il traffico lento nei progetti d'agglomerato – Linee guida, USTRA, aprile 2007
- Piano della viabilità del Polo Luganese, Rapporto definitivo, Dipartimento del territorio / CRTL, settembre 2007
- Percorsi ciclabili in Ticino. Informazione per Comuni e operatori, Dipartimento del Territorio, Sezione della Mobilità, 2009
- Lo sviluppo territoriale nel Cantone Ticino. Capitolo 3 - Mobilità, Osservatorio dello sviluppo territoriale (OST-TI) / Accademia di architettura, Università della Svizzera italiana, 2009
- Monitoraggio e controllo dei risultati programmi d'agglomerato Posteggi pubblici per cicli Guida per il rilevamento dell'offerta, USTRA, marzo 2010
- Piano cantonale di risanamento dell'aria PRA, Dipartimento del territorio, 2011
- Piano di risanamento dell'aria del Luganese, PRAL, Dipartimento del territorio, 2011
- Il traffico in Ticino nel 2010, Dipartimento del Territorio, Sezione della Mobilità, 2011

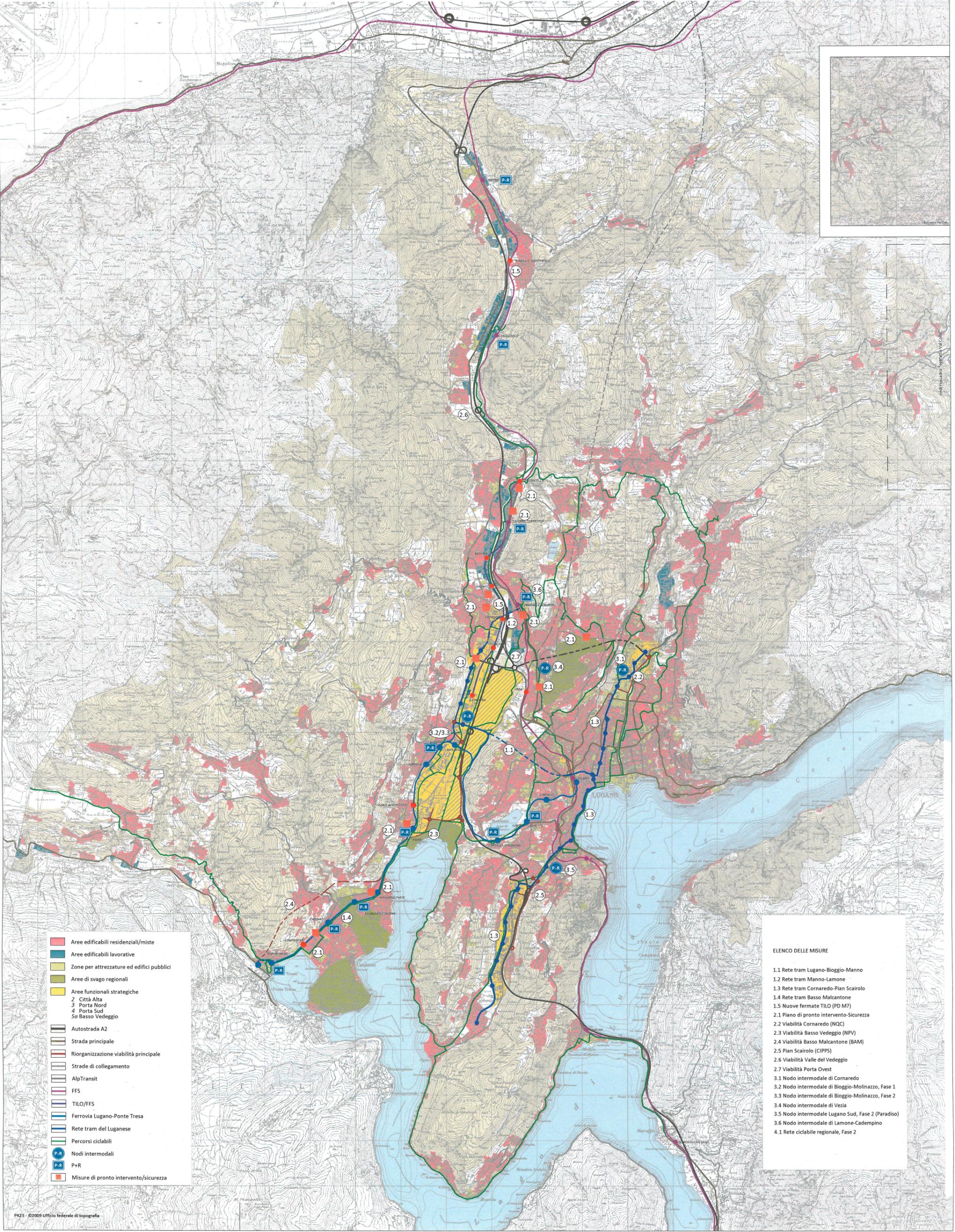
Riferimenti normativi:

- Legge cantonale sul coordinamento pianificatorio e finanziario in materia di infrastrutture e di servizi di trasporto del 12.3.97
- Piano direttore cantonale, Rapporto esplicativo 2009, Consiglio di Stato, maggio 2009
- Piano direttore cantonale, Schede 2009, Consiglio di Stato, maggio 2009
- Programma d'agglomerato del Luganese. Rapporto d'esame della Confederazione, ARE, Berna, ottobre 2009
- Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei programmi d'agglomerato di 2° generazione, DATEC, dicembre 2010
- Regolamento cantonale sull'organizzazione ed il funzionamento delle Commissioni regionali dei trasporti del 10.7.01
- Politica degli agglomerati della Confederazione, Consiglio Federale, dicembre 2001
- Politica degli agglomerati della Confederazione, Consiglio Federale, Rapporto intermedio, 2006
- Legge federale concernente il fondo infrastrutturale per il traffico d'agglomerato, la rete delle strade nazionali, nonché le strade principali nelle regioni di montagna e nelle regioni periferiche (Legge sul fondo infrastrutturale LFIT) del 6.10.06

9.9 Elenco degli acronimi e delle abbreviazioni

| | |
|----------------|---|
| ARE | Ufficio federale dello sviluppo territoriale |
| ARL | Autolinee regionali luganesi |
| AT | Auto Postale Svizzera, Regione Ticino |
| AlpT | AlpTransit |
| CdS | Consiglio di Stato |
| CE | Criterio d'efficacia (ARE) |
| CO | Monossido di carbonio |
| COV | Composti organici volatili |
| COTAL | Concetto di organizzazione territoriale del Luganese |
| CRTL | Commissione regionale dei trasporti del Luganese |
| DC | Divisione delle costruzioni |
| DT | Dipartimento del territorio |
| ERS-L | Ente regionale di sviluppo del Luganese |
| FMV | Ferrovia Mendrisio - Varese |
| GGT | Grande generatore di traffico |
| IS | Indice di sfruttamento |
| LALPT | Legge cantonale di applicazione della legge federale sulla pianificazione del territorio del 23.5.90 |
| LCoord | Legge cantonale sul coordinamento pianificatorio e finanziario in materia di infrastrutture e di servizi di trasporto del 12.3.1997 |
| LCStr | Legge federale sulla circolazione stradale del 19.12.1958 |
| LFerr | Legge federale sulle ferrovie del 20.12.57 |
| LFIT | Legge sul fondo infrastrutturale (del 6 ottobre 2006) |
| LPT | Legge federale sulla pianificazione del territorio (del 22 giugno 1979) |
| ML | Mobilità lenta (mobilità ciclabile e pedonale, sinonimo di traffico lento) |
| NOx | Diossido d'azoto |
| O ₃ | Ozono |
| OASI | Osservatorio ambientale della Svizzera italiana |
| OIAt | Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (814.318.142.1, del 16 dicembre 1985, Stato 1° gennaio 2009) |
| OPM | Ora di punta del mattino (grosso modo dalle ore 7.00 alle 8.00) |
| OPS | Ora di punta serale (grosso modo dalle ore 17.00 alle 18.00) |
| OSStr | Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5.9.1979 |
| OST | Osservatorio dello sviluppo territoriale |
| OTPLu | Offerta di trasporto pubblico del Luganese |
| P+R | Park and Ride |
| PA | Programma d'agglomerato |
| PAB | Programma d'agglomerato del Bellinzonese |
| PAL | Programma d'agglomerato del Luganese (o 1a edizione del PAL, dicembre 2007) |
| PAL2 | Programma d'agglomerato del Luganese di 2a generazione (o 2a edizione del PAL, giugno 2012) |
| PALoc | Programma d'agglomerato del Locarnese |
| PAM | Programma d'agglomerato del Mendrisiotto e Basso Ceresio |
| PAM1 | PAM di 1a generazione (o 1a edizione del PAM, dicembre 2007) |
| PAM2 | PAM di 2a generazione (o 2a edizione del PAM, giugno 2012) |
| PD | Piano direttore cantonale |
| PIM | Pianificazione delle priorità di realizzazione delle opere e delle misure della mobilità |

| | |
|-------|---|
| PM10 | Polveri sottili con un diametro inferiore a 10 µm (0.001 mm) |
| PR | Piano regolatore (comunale) |
| PRA | Piano cantonale di risanamento dell'aria |
| PRAL | Piano di risanamento dell'aria del Luganese |
| PP | Piano particolareggiato |
| PSE | Polo di sviluppo economico |
| PTA | Piano dei trasporti dell'agglomerato |
| PTL | Piano dei trasporti del Luganese |
| PVP | Piano della viabilità del Polo Luganese |
| PVV | Piano della viabilità del Vedeggio |
| RB | Requisito di base (ARE) |
| SEN | Superficie edificabile netta |
| SM | Sezione della mobilità |
| SPAAS | Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo |
| SST | Sezione dello sviluppo territoriale |
| SUL | Superficie utile lorda |
| SV | Superficie di vendita |
| TFM | Traffico feriale medio |
| TILO | Treni regionali Ticino Lombardia |
| TIM | Traffico individuale motorizzato |
| TL | Traffico lento (mobilità ciclabile e pedonale, sinonimo di mobilità lenta) |
| TP | Trasporto pubblico |
| TPL | Trasporti pubblici Luganesi SA |
| UFAM | Ufficio federale dell'ambiente |
| UFT | Ufficio federale dei trasporti |
| UI | Unità insediative |
| UST | Ufficio federale di statistica |
| USTAT | Ufficio cantonale di statistica |
| USTE | Ufficio federale dello sviluppo territoriale (si usa anche l'abbreviazione tedesca: ARE) |
| USTRA | Ufficio federale delle strade |
| VSS | Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti) |
| ZP | Zona di pianificazione |



- Aree edificabili residenziali/miste
- Aree edificabili lavorative
- Zone per attrezzature ed edifici pubblici
- Aree di svago regionali
- Aree funzionali strategiche
 - 2 Città Alta
 - 3 Porta Nord
 - 4 Porta Sud
 - 5a Basso Vedeggio
- Autostrada A2
- Strada principale
- Riorganizzazione viabilità principale
- Strade di collegamento
- AlpTransit
- FFS
- TILO/FFS
- Ferrovia Lugano-Ponte Tresa
- Rete tram del Luganese
- Percorsi ciclabili
- Nodi intermodali
- P+R
- Misure di pronto intervento/sicurezza

- ELENCO DELLE MISURE**
- 1.1 Rete tram Lugano-Bioggio-Manno
 - 1.2 Rete tram Manno-Lamone
 - 1.3 Rete tram Cornaredo-Pian Scairolo
 - 1.4 Rete tram Basso Malcantone
 - 1.5 Nuove fermate TILO (PD M7)
 - 2.1 Piano di pronto intervento-Sicurezza
 - 2.2 Viabilità Cornaredo (NQC)
 - 2.3 Viabilità Basso Vedeggio (NPV)
 - 2.4 Viabilità Basso Malcantone (BAM)
 - 2.5 Pian Scairolo (CIPPS)
 - 2.6 Viabilità Valle del Vedeggio
 - 2.7 Viabilità Porta Ovest
 - 3.1 Nodo intermodale di Cornaredo
 - 3.2 Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, Fase 1
 - 3.3 Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, Fase 2
 - 3.4 Nodo intermodale di Vezia
 - 3.5 Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso)
 - 3.6 Nodo intermodale di Lamone-Cadempino
 - 4.1 Rete ciclabile regionale, Fase 2