



Città di Lugano



Repubblica e Cantone  
Ticino

**CRTL**

Commissione regionale  
dei trasporti del Luganese

## RAPPORTO FINALE DELLA DGP ALLA DA

PVP FASE A

Approvato dalla DA il  
16 dicembre 2014

Bellinzona, 4 dicembre 2014

Doc. no.	Rev. / Agg.	Data	Autore	Modifica
	D			
	C			
	B			
	A			
1661 - 04		04.12.2014	PI	

STUDIO D'INGEGNERIA **GIORGIO MASOTTI**

Via Mirasole 1 | CP 2098 | CH-6501 Bellinzona | Tel. +41 (0)91 825 52 40 | Fax +41 (0)91 825 91 13 | info@masotti.ch | www.masotti.ch

File: 1661- Rapporto conclusivo PVP v1.0.docx/17.12.14 - foglio 2 / Resp.: PI / Aggiornato al: 17/12/14/ Stampa 17/12/14

**Indice**

<b>Prefazione</b>	<b>3</b>
<b>Oggetto e obiettivi del documento</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduzione</b>	<b>5</b>
1.1 Contesto	5
1.2 Compiti e contenuti del PVP	6
1.3 Obiettivi	7
1.3.1 Obiettivi d'ordine superiore	7
1.3.2 Obiettivi specifici e mezzi del PVP	7
1.4 Impostazione strategica	8
1.4.1 Principi	8
1.4.2 Strategia	8
1.5 Priorità	11
1.6 Organizzazione	13
1.6.1 Competenze	13
<b>2. Resoconto del progetto</b>	<b>15</b>
2.1 Aspetti tecnici	15
2.1.1 Ambito di progetto	15
2.1.2 Modifiche di progetto	16
2.1.3 Adeguamenti dopo l'attuazione delle misure	18
2.2 Sistema semaforico	18
<b>3. Monitoraggio PVP</b>	<b>19</b>
3.1 Introduzione	19
3.2 Rilevamenti e analisi	19
3.3 Riepilogo e considerazioni conclusive del monitoraggio	20
<b>4. Investimenti</b>	<b>21</b>
<b>5. Comunicazione</b>	<b>21</b>
<b>6. Mobilità generale, progetti correlati</b>	<b>22</b>
<b>7. Conclusioni</b>	<b>23</b>
7.1 Considerazioni generali	23
7.2 Sviluppi ulteriori	23
7.2.1 Diminuzione dei tempi di attesa	23
7.2.2 Estensione del verde in contemporanea ad auto e pedoni.	23
7.2.3 Passerella di attraversamento Via Maraini (Stazione FFS)	24
7.2.4 Sistema di priorità semaforica del trasporto pubblico	24
7.2.5 Aree pedonali	24
7.3 Chiusura del progetto	24
<b>Documenti di riferimento</b>	<b>25</b>
<b>Abbreviazioni e definizioni</b>	<b>26</b>

## Prefazione

Egredi membri della DA,

Visioni strategiche precedentemente sviluppate che prevedevano la realizzazione di una nuova entrata in Città da nord (PTL), hanno determinato la necessità di un nuovo assetto viario (PVP) da realizzare in tappe successive condizionatamente alla realizzazione della galleria Veduggio-Cassarate, opera portante dell'intero concetto.

Ricordiamo che tra gli obiettivi principali del PVP si voleva favorire la mobilità funzionale interna alla città, favorendo quindi il traffico logistico e di interscambio tra le aree più residenziali e quelle invece a vocazione commerciale-lavorativa e che si intendeva inoltre sfavorire il traffico di transito o parassitario, per il quale la struttura viaria interna alla città non era adeguata e non poteva essere adattata.

Come tutti i progetti che si sviluppano su tempi lunghi, anche il PVP ha dovuto essere affinato, ma la sua impostazione concettuale e gli strumenti messi in opera sono sufficientemente versatili per permettere ulteriori adeguamenti in funzione delle esigenze puntuali che si venissero a creare in futuro; aumento del trasporto pubblico, introduzione di sistemi di gestione del trasporto pubblico più performanti, modifica delle abitudini nella mobilità lenta e implementazione delle sue infrastrutture.

In tale contesto, la DGP PVP ha ricevuto il mandato di realizzarne un tassello importante perché stravolgente un sistema viario oramai consolidato da parecchi anni ma assolutamente inadatto a gestire l'evoluzione del traffico privato avvenuta nell'ultimo decennio.

Il modello di organizzazione e gestione di progetto scelto, ha permesso di ottenere un risultato molto positivo in un contesto particolarmente complicato che prevedeva da un lato un grande cantiere distribuito sul territorio cittadino e suddiviso in tanti piccoli cantieri da coordinare in funzione del sistema viario rimasto costantemente in esercizio, dall'altro dalla presenza di parecchie modifiche di progetto intervenute in corso d'opera sia per motivi di carattere tecnico sia di ordine politico.

Riteniamo quindi che gli obiettivi siano stati raggiunti in modo soddisfacente e che la messa in opera degli strumenti individuati e progettati per il loro raggiungimento siano stati realizzati con successo nei tempi e nei costi messi a disposizione dalla committenza.

Il fatto poi che non si siano registrati incidenti gravi in cantiere e che si sia registrato un solo incidente stradale di una certa gravità durante l'anticipata messa in esercizio di una prima tratta toccata da importanti cambiamenti viari, è da vedere come la conferma di un notevole lavoro di squadra.

In questa occasione è quindi doveroso segnalare la grande professionalità di tutti i tecnici coinvolti ai diversi livelli nell'organizzazione di progetto, la loro dedizione nel sopportare condizioni di lavoro non sempre ordinarie e la ricerca costante delle soluzioni migliori ai molteplici problemi quotidiani (diurni e notturni!) come pure l'ottima collaborazione intervenuta tra diversi servizi Cantionali e Comunali senza la quale non saremmo mai riusciti a raggiungere gli obiettivi iniziali.

Con la presentazione del rapporto sui risultati del monitoraggio degli effetti di traffico commissionato alla Rapp Trans di Zurigo, e la consegna della liquidazione finale dei costi di realizzazione, la DGP PVP ritiene quindi di aver assolto il suo compito principale che consisteva nel realizzare la fase A del PVP e ritiene pertanto necessario procedere alla consegna dell'infrastruttura al futuro utente che ne dovrà garantire la gestione e l'esercizio.

Per la DGP, il presidente  
Arch. Milo Piccoli

## Oggetto e obiettivi del documento

Il progetto **PVP – misure di priorità A**, dopo aver proceduto all'implementazione e alla messa in esercizio di tutte le misure previste nel documento [1] e riassunte nel §2.1.1, è giunto alla fase di chiusura.

A conclusione del proprio compito, la Direzione generale di progetto (DGP) ha redatto il presente documento all'indirizzo della Delegazione delle autorità DA-PVP.

Questo documento riassume quanto svolto dal progetto e il grado di raggiungimento degli obiettivi strategici, tecnici e finanziari.

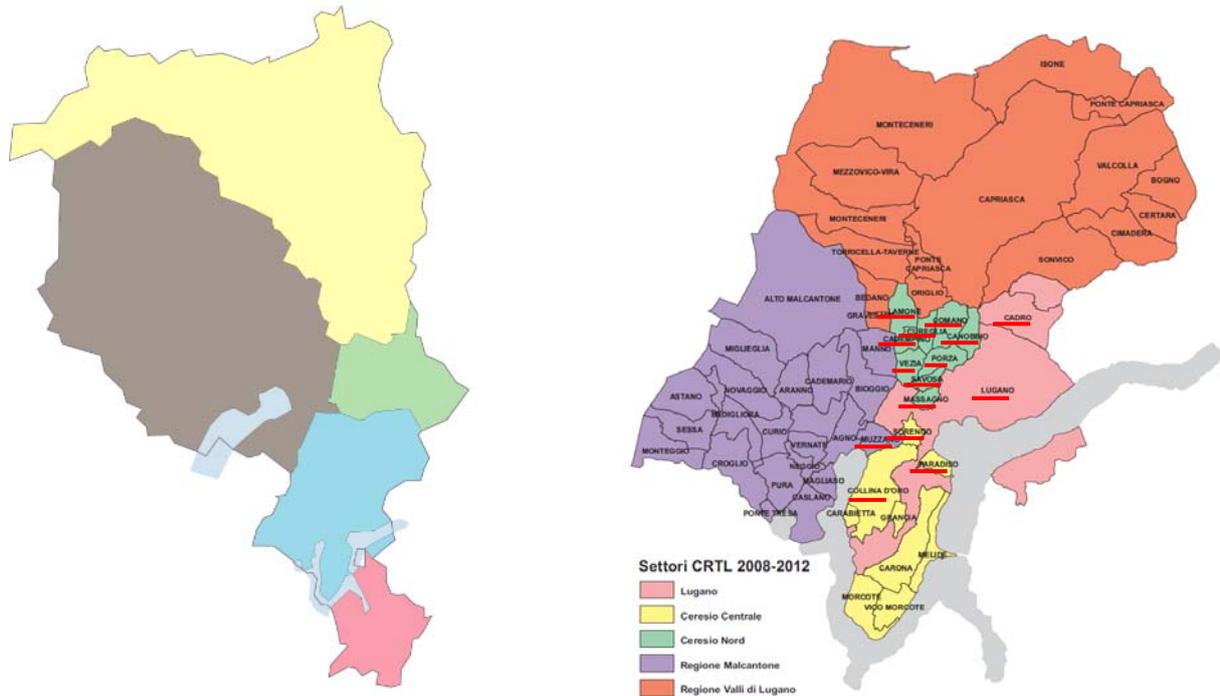
Il rapporto di verifica delle funzionalità del sistema semaforico [38] e il rapporto di monitoraggio del PVP [37] completano il presente documento.

Con l'accettazione del presente documento, il progetto PVP – misure di priorità A viene formalmente chiuso, dando scarico all'organizzazione di progetto.

## 1. Introduzione

### 1.1 Contesto

La pianificazione generale della mobilità del Luganese è caratterizzata da un ampio disegno, che trova riscontro nel Piano dei trasporti del Luganese (PTL) e nel Programma d'agglomerato del Luganese (PAL). Questi programmi sono composti di diversi tasselli interconnessi fra loro e con relazioni a livello sovra regionale. Il Piano della viabilità del Polo (PVP) è uno di questi elementi, a sua volta suddiviso in fasi di priorità, come precisato nel § 1.5



**Figura 1:** Comprensori territoriali dei Piani regionali del trasporti e del Luganese. Sottolineati i Comuni del Polo

## 1.2 Compiti e contenuti del PVP

Il PVP è uno strumento di attuazione del PTL che accompagna la messa in esercizio della galleria Veduggio-Cassarate.

Temi centrali del PVP sono la mobilità e l'intermodalità nel comprensorio centrale dell'agglomerato luganese (Polo) interno all'anello di circonvallazione stradale (Omega), costituito dalla tratta autostradale compresa tra i due svincoli di Lugano e dalla galleria Veduggio-Cassarate.

L'allestimento e la concretizzazione del PVP hanno costituito una premessa indispensabile per ottenere i massimi benefici possibili per la mobilità, il territorio e l'ambiente a partire dalla messa in esercizio della galleria Veduggio-Cassarate e contenerne gli effetti indesiderati.

Il PVP comprende dunque misure accompagnatorie alla galleria Veduggio-Cassarate nei settori:

- della viabilità stradale (gestione coordinata della rete stradale attraverso un sistema di filtri semaforici, adeguamenti infrastrutturali, sistema d'informazione all'utenza, ecc.);
- dei trasporti pubblici (adattamento linee, allacciamento P+R, sistema informativo, ecc.);
- della mobilità lenta (percorsi ciclabili e mobilità pedonale);
- dei posteggi (sistema informativo, coordinamento tariffe, ecc.).

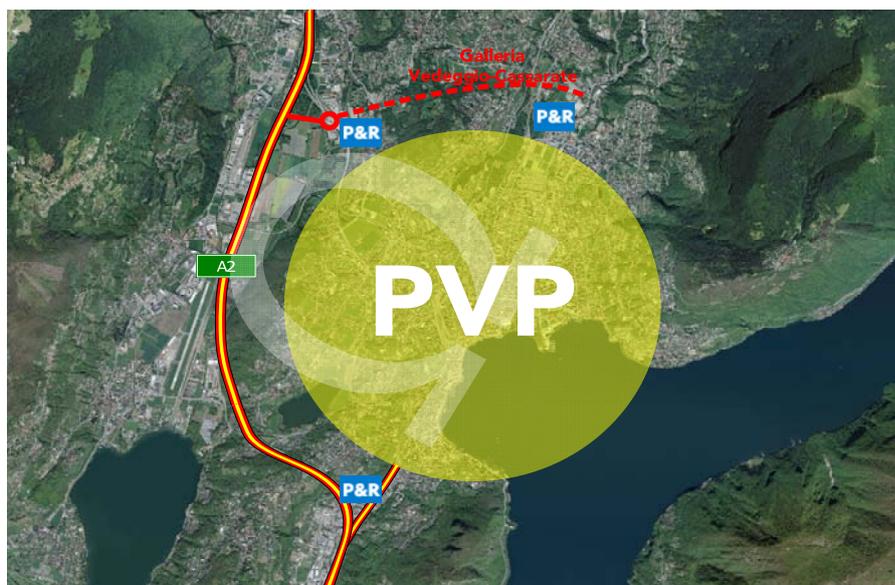


Figura 2: Circonvallazione Omega e perimetro del PVP

Il PVP ha raggruppato le sue misure in tre priorità realizzative.

L'orizzonte temporale delle misure di priorità A coincidono con la messa in esercizio della galleria Veduggio-Cassarate nel luglio 2012. Il PVP non è un progetto a sé stante ma è integrato nel più ampio concetto di sviluppo indicato nel PTL.

Di principio il PVP non ha nuove infrastrutture se non quelle presenti nel PTL.

Il PVP ha anche rappresentato il necessario insieme di misure richieste dall'Autorità federale a sostegno della domanda di approvazione e di finanziamento della galleria.

## 1.3 Obiettivi

### 1.3.1 Obiettivi d'ordine superiore

Il PVP contribuisce al raggiungimento degli obiettivi d'ordine territoriale, urbanistico e ambientale definiti dal PD e dal PRAL, ovvero:

- rafforzare la Nuova Città quale Polo cantonale;
- concretizzare il disegno politico cantonale ("Ticino regione unica e aperta");
- individuare e valorizzare tutte le componenti capaci di creare identificazione urbana;
- promuovere le qualità ambientali della Nuova Città;
- migliorare le reti dei collegamenti esterni e interni;
- garantire la mobilità necessaria allo sviluppo delle attività del Polo.

### 1.3.2 Obiettivi specifici e mezzi del PVP

Tema	Obiettivi	Mezzi
A. <u>Mobilità individuale motorizzata</u>	A.1. fluidificare la circolazione sugli assi principali, eliminare gli ingorghi; A.2. stabilizzare le condizioni di circolazione all'interno del Polo; A.3. allontanare il traffico di transito dai quartieri, in particolare dal Centro Città.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. definizione della gerarchia della rete viaria;</li> <li>. definizione dell'accessibilità al Polo (porte di accesso);</li> <li>. regolamentazione dei semafori;</li> <li>. centralizzazione della gestione della viabilità.</li> </ul>
B. <u>Mobilità e trasporti pubblici</u>	B.1. garantire la continuità e l'attrattività della catena dei trasporti; B.2. assicurare la stabilità degli orari e l'affidabilità del servizio; B.3. migliorare la ripartizione modale a favore del mezzo pubblico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. potenziamento dell'offerta di trasporti pubblici regionali e urbani;</li> <li>. definizione di percorsi preferenziali e priorità agli incroci;</li> <li>. gestione coordinata e centralizzata della rete dei trasporti pubblici.</li> </ul>
C. <u>Mobilità lenta (ciclisti e pedoni)</u>	C.1. incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto; C.2. stimolare e promuovere la mobilità lenta nei quartieri e nei Comuni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. indicazione delle aree favorevoli all'uso della bicicletta e delle caratteristiche della rete ciclabile e pedonale;</li> <li>. indicazione dei completamenti auspicati alla rete dei percorsi ciclabili e pedonali;</li> <li>. indicazioni per il coordinamento tra i Comuni.</li> </ul>
D. <u>Interscambi e posteggi</u>	D.1. promuovere l'uso dei posteggi di interscambio; D.2. collegare tramite i trasporti pubblici i posteggi di interscambio con le zone di attività e in particolare con il Centro Città	<ul style="list-style-type: none"> <li>. disponibilità equilibrata di posteggi pubblici e privati;</li> <li>. sviluppo di una politica di gestione (tempi e tariffe) dei posteggi pubblici che permetta la selezione del loro uso;</li> <li>. coordinamento delle normative e delle regolamentazioni comunali dei posteggi.</li> </ul>
E. <u>Territorio</u>	E.1. sviluppare proposte di intervento di mobilità compatibili con le funzioni territoriali, integrando gli aspetti urbanistici nella pianificazione della mobilità; E.2. riqualificare e caratterizzare gli assi stradali e gli spazi pubblici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. sviluppo di un indirizzo completo sulla ristrutturazione urbanistica degli assi stradali principali;</li> <li>. indicazione degli elementi per la riqualifica e lo sviluppo urbanistico delle aree urbane da parte dei Comuni.</li> </ul>
F. <u>Ambiente</u>	F.1. porre le basi per una mobilità sostenibile; F.2. promuovere le qualità ambientali della Nuova Città.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. gestione coordinata della mobilità;</li> <li>. misure per incentivare l'uso razionale dei diversi mezzi di trasporto;</li> <li>. applicazione delle misure contenute nel Piano di risanamento dell'aria.</li> </ul>

## 1.4 Impostazione strategica

### 1.4.1 Principi

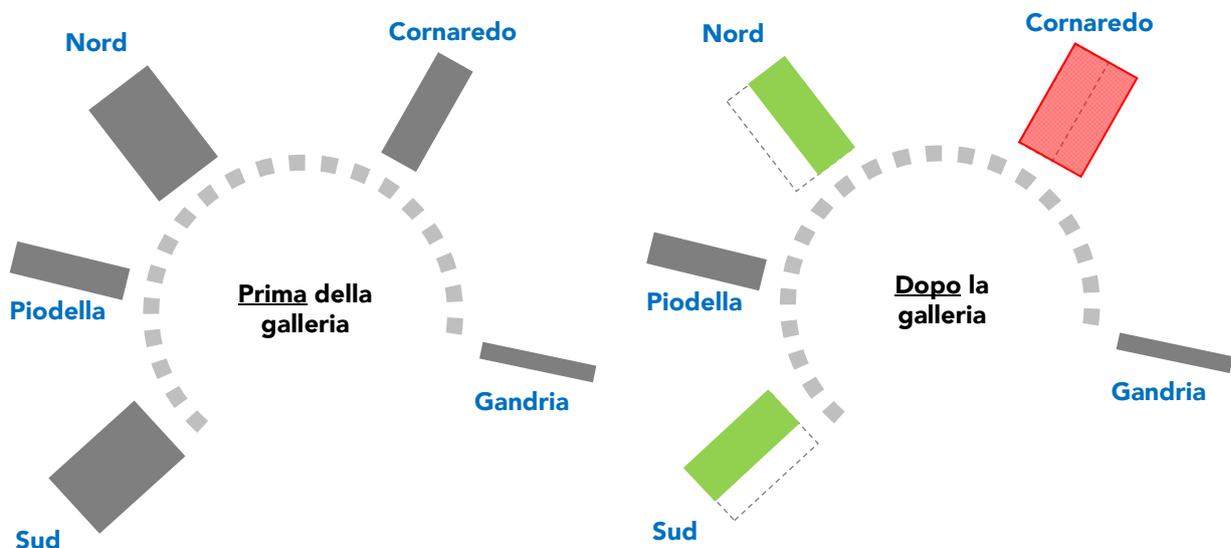
Nella realizzazione delle misure del PVP sono stati applicati i seguenti principi basilari:

- l'uso razionale delle risorse disponibili, ossia la ricerca dell'efficienza e dello sviluppo dei potenziali insiti nelle infrastrutture di mobilità esistenti, e la considerazione e ponderazione degli interessi e delle esigenze che vi convergono;
- la gestione della mobilità mediante strumenti multimodali e sovracomunali, ossia strumenti che superano e integrano le aree d'azione dei singoli vettori di trasporto e delle singole giurisdizioni territoriali;
- la ripartizione in maniera equa all'interno del territorio di vantaggi e inconvenienti legati alla mobilità.

### 1.4.2 Strategia

La messa in esercizio della galleria Vedeggio-Cassarate è stata quindi accompagnata dalla gestione della mobilità urbana, basata sulle seguenti tre scelte strategiche:

- Alleggerire la pressione del carico stradale sugli attuali accessi Sud e Nord.



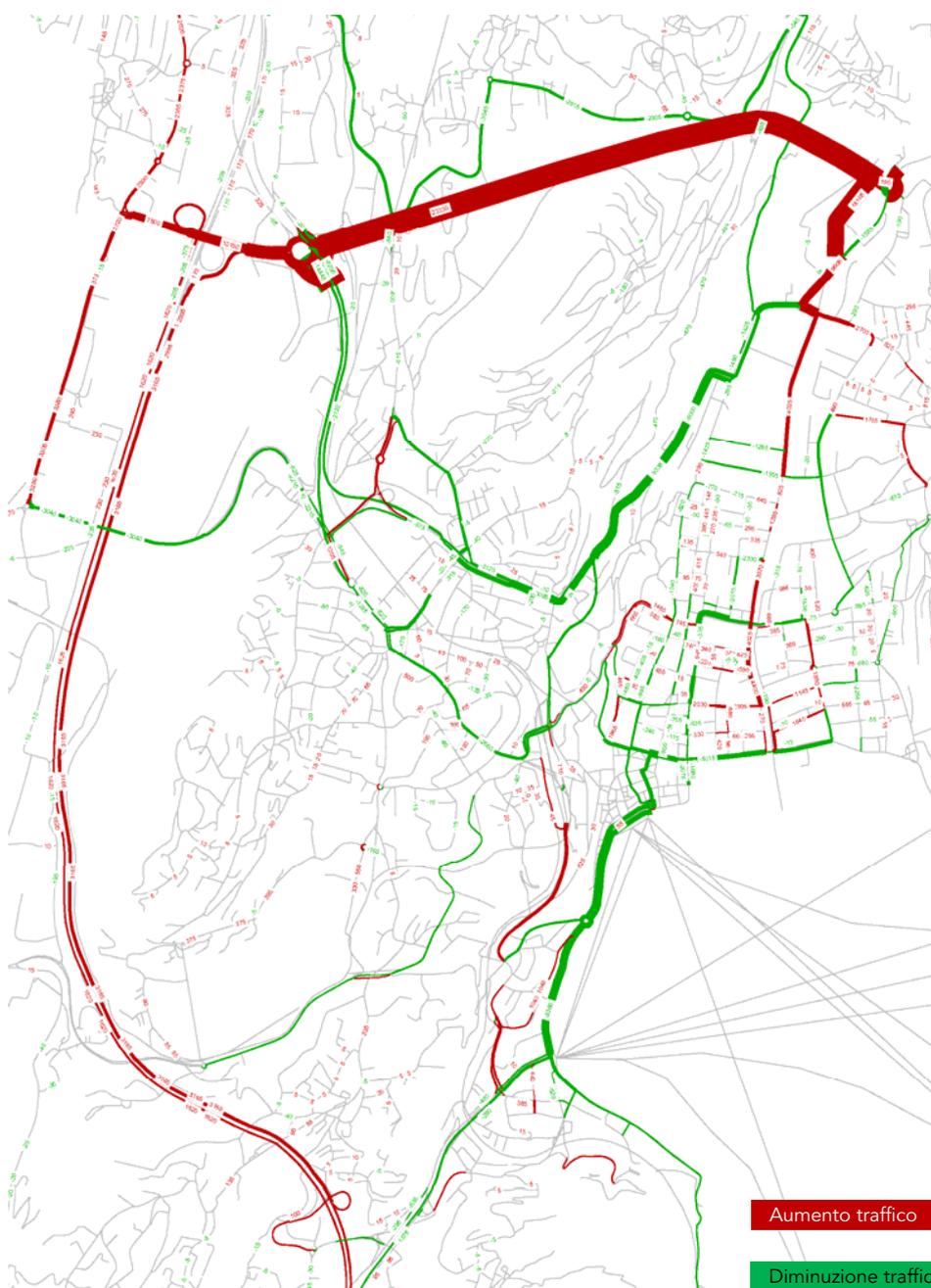
**Figura 3:** Schema ripartizione traffico

La galleria, con un traffico giornaliero di ca. 25'000 veicoli, offre una possibilità di accesso supplementare all'Area urbana del Polo. Il PVP permette di approfittare della nuova opera per riequilibrare la distribuzione del traffico sugli assi esistenti, diminuendo in primo luogo il carico sull'accesso sud (Paradiso) e sull'accesso nord (Besso-Massagno), con evidente alleggerimento e beneficio per i quartieri residenziali attraversati e il Lungolago.

- Stabilizzare il carico di traffico sull'intera rete viaria urbana in modo da rendere la circolazione fluida e senza ingorghi

Mediante la regolazione semaforica centralizzata il traffico viene dosato alle "porte di ingresso" e nei principali incroci della rete viaria urbana. In questo modo si vogliono evitare sovraccarichi nei punti critici. Il dosaggio del traffico e la stabilizzazione dei carichi sono strumenti che permettono di razionalizzare l'uso delle capacità viarie esistenti, promuovendo elevati livelli di efficienza del sistema nel rispetto della qualità urbana e ambientale.

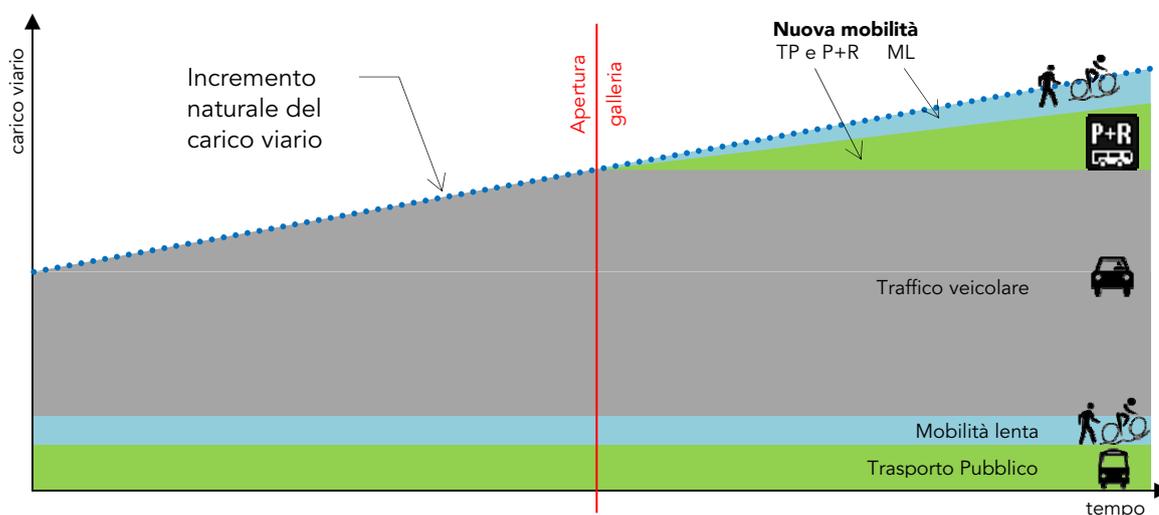
La stabilizzazione del carico viario incide specialmente sulle punte di traffico; essa tende a rendere più omogenea la circolazione stradale sull'arco della giornata. Coordinata con le altre misure (posteggi periferici, potenziamento del trasporto pubblico, promozione della mobilità lenta) la stabilizzazione del traffico permette di assicurare su ogni tronco stradale condizioni di circolazione compatibili con l'assetto viario e con le esigenze di sicurezza di vita urbana.



**Figura 4:** Piano delle differenze attese tra prima e dopo la galleria, TFM. Fonte: modello del traffico

- Modificare la ripartizione modale a favore del trasporto pubblico e della mobilità lenta

La crescita della mobilità veicolare è prossima ai limiti delle capacità infrastrutturali offerte dalla città e nelle ore di punta ha raggiunto livelli di saturazione non più estendibili. Realizzando un capace sistema di posteggi periferici, potenziando i servizi, migliorando l'efficienza dei trasporti pubblici urbani e regionali e creando le premesse per lo sviluppo della mobilità lenta (biciclette e pedoni), il PTL favorisce le esigenze di sviluppo della città e sostiene lo sviluppo della mobilità legato alle attività economiche e residenziali del Polo luganese. I nuovi concetti di esercizio del sistema ferroviario regionale e le proposte di miglioramento del servizio delle autolinee urbane e regionali, aprono importanti prospettive. La realizzazione dei nodi di interscambio periferici completa le proposte del PTL per una gestione integrata della mobilità. Il prevedibile aumento della domanda di mobilità nei prossimi anni dovrà essere prioritariamente assorbito dai modi di trasporto alternativi all'uso del veicolo privato.



**Figura 5:** Assorbimento incremento viario tramite nuova mobilità (schema concettuale)

## 1.5 Priorità

Gli interventi del PVP sono stati suddivisi nelle seguenti tre categorie di priorità (fonte: [29]) :

**A. Interventi da completare e realizzare entro l'apertura della galleria Vedeggio - Cassarate.** In questa categoria rientrano gli interventi indispensabili al buon funzionamento della viabilità al momento dell'apertura della galleria. In particolare si tratta di interventi alla rete degli impianti semaforici, agli incroci e alle strade toccate da una modifica alla circolazione (cambiamento di sensi di marcia, ecc.) e alle fermate del trasporto pubblico.

No. <sup>1</sup>	Misura	Scheda di rif.	
1	Via Ciani, 1 <sup>a</sup> tappa	C2	} <i>Misure infrastrutturali</i>
3	Via Trevano <sup>2</sup>	C2	
4	V. Ceresio/V. delle Scuole <sup>2</sup>	C2	
9	Via S. Gottardo Savosa <sup>2</sup>	C4	
13	Altre strade <sup>3</sup>	C1-C5	
14	Incrocio Cossio	S3	
17	Fermata Lugano Centro	S4	
18	Fermate TP Regionale	S4	
19	Fermate TP urbano	S4	
22	Semafori	S7	
23	Segnaletica <sup>4</sup>	Varie	} <i>Misure gestionali e organizzative</i>
24	Infoposteggi	S7	
26	SIGE <sup>5</sup>	S8	
27	UGM	S2	
28	OTPLu2	S4	
29	Riduzione dell'offerta di posteggi per i pendolari <sup>6</sup>	S6	
30	Gestione e controllo dei posteggi pubblici <sup>6</sup>	S6	
31	Informazione e promozione <sup>7</sup>	Tutte	

Il progetto oggetto del presente documento si riferisce unicamente alle misure di priorità A.

**B. Interventi che sono da completare dopo l'apertura della galleria.**

No. <sup>1</sup>	Misura	Scheda di rif.
6	Brentino - Geretta	C3
7	Geretta - Lago	C3
8	Via S. Gottardo Vezia	C4
10	Incrocio Capp. Due Mani	C4
11	Via S. Gottardo Massagno, 2a tappa	C4
15	Corsia bus Canobbio-Trevano (3a tappa)	S3/S4
16	Corsia bus Cadempino	S3/S4
20	Itinerario ciclabile cantonale	S5

**C. Interventi che dovranno essere avviati solo dopo l'apertura della galleria.**

<sup>1</sup> Numero della misura secondo [29]

<sup>2</sup> Opere di priorità A poi passate in priorità B

<sup>3</sup> Sono stati realizzati gli interventi denominati "Altre strade C1-C5" e avviata la progettazione dell'incrocio "Arizona" a Massagno

<sup>4</sup> Nella realizzazione di questa misura è stata inclusa anche parte della misura "25-Infoviabilità" (Priorità C), limitatamente alla segnaletica a messaggio variabile, per poter meglio gestire gli scenari "Galleria chiusa" e "Lungolago chiuso".

<sup>5</sup> Limitatamente all'informazione all'utenza, la prioritizzazione del TP ai nodi semaforici, dopo i test iniziali, non ha ottenuto un sufficiente grado di affidabilità, per questo la DGP ha deciso di sospendere l'implementazione in fase A.

<sup>6</sup> In corso. Come richiesto dalla Confederazione, i Comuni di Lugano, Paradiso e Massagno hanno dato avvio ad una serie di misure atte a contenere il numero di posteggi per i pendolari, a favore delle soluzioni di P+R alle porte dell'agglomerato.

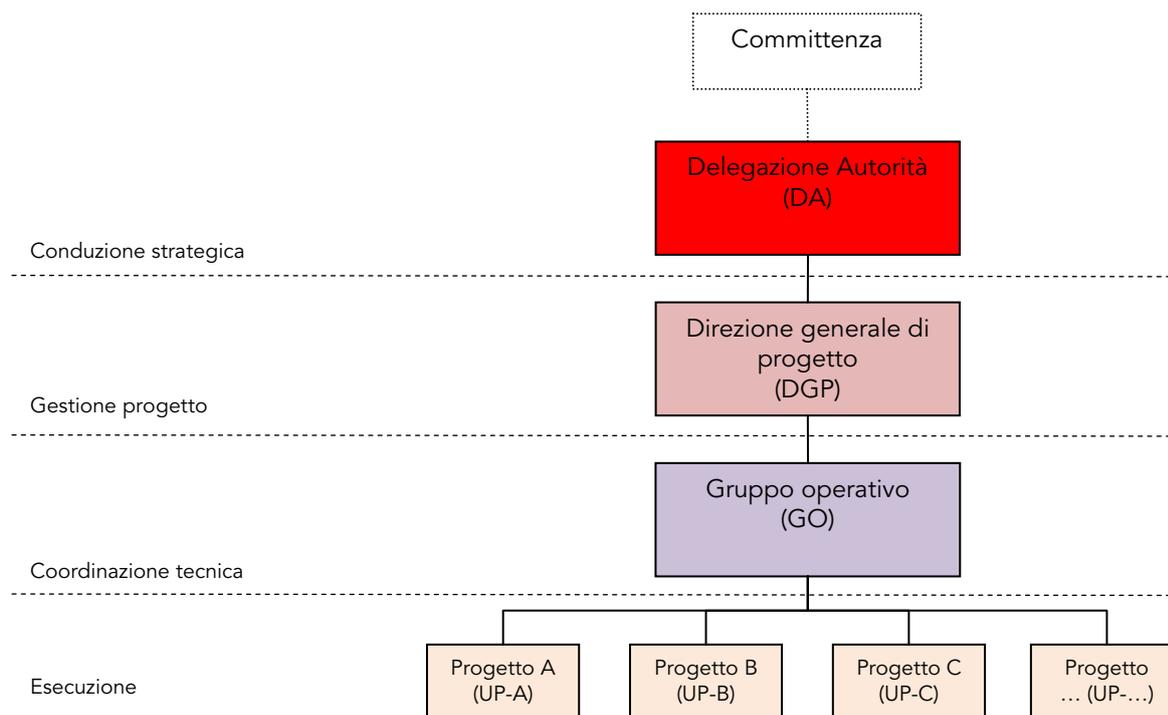
<sup>7</sup> Vedi paragrafo 5

<i>No.<sup>1</sup></i>	<i>Misura</i>	<i>Scheda di rif.</i>
2	Via Ciani, 2 <sup>a</sup> tappa	C2
12	Via S. Gottardo Massagno, 3a tappa	C4
21	Itinerari ciclabili regionali	S5
25	Infoviabilità	S7

## 1.6 Organizzazione

Vista la complessità e l'interdisciplinarietà del progetto PVP, lo stesso è stato gestito grazie a un'organizzazione che permettesse una corretta ripartizione dei compiti e delle responsabilità, così da avere un controllo e una coordinazione efficace delle risorse interessate.

La struttura adottata riprende le caratteristiche risultanti dall'esperienza nella conduzione di progetti di simile complessità.



**Figura 6:** Organigramma

### 1.6.1 Competenze

#### **DELEGAZIONE AUTORITÀ (DA)**

Essa è composta da rappresentanti degli enti pubblici: due membri del Comitato operativo della CRTL, due Municipali di Lugano, due rappresentanti del DT.

Alla DA competono principalmente tematiche di "natura superiore", quali:

- le decisioni politiche in relazione ai compiti assegnati dai rispettivi Esecutivi / Legislativi
- la gestione strategica del progetto / realizzazione
- le decisioni di principio in relazione a contenuti / finanziamenti e programmazione

La conduzione politica del progetto, nel rispetto del mandato assegnato dai rispettivi Esecutivi e Legislativi, è il suo compito primario.

#### **DIREZIONE GENERALE DI PROGETTO (DGP)**

È composta da rappresentanti dei Servizi tecnici dei Committenti e ha gestito la realizzazione del PVP. Riferisce alla DA sull'evoluzione del progetto e le sottopone i quesiti di sua competenza.

Intrattiene contatti di carattere generale verso l'esterno, sia con Enti pubblici e Servizi sia con terzi, e li evade secondo competenza (DA, risp. GO), e sorveglia l'operato del Gruppo operativo (GO).

Nel contesto del progetto la DGP ha assunto la delega di "Committenza realizzativa" e si è fatta parte attiva per il mantenimento degli obiettivi e l'applicazione delle decisioni della DA.

Compiti della DGP:

- vigila regolarmente sullo sviluppo delle fasi, prestazioni, costi e termini dell'insieme del progetto
- sostiene il GO sul proprio operato
- garantisce la coerenza dei singoli interventi / opere con quanto previsto dal PVP e sorveglia il raggiungimento degli obiettivi generali
- si avvale secondo le necessità del supporto di rappresentanti dei servizi e consulenti ad hoc.

### **GRUPPO OPERATIVO (GO)**

E' composto dal Direttore del Gruppo operativo (D-GO) e dai singoli Capi-progetto (CP), conduce la realizzazione del PVP.

Prescrive gli elementi tecnici, indica i risultati attesi, stabilisce i documenti da elaborare e fissa il programma di lavoro. Esso discute e prepara le proposte di decisioni, che il Direttore del Gruppo operativo (D-GO) sottopone successivamente alla DGP.

Al GO competono prevalentemente tematiche operative:

- messa in esecuzione delle decisioni della DA tramite la DGP
- organizzazione / coordinazione dei Capi-progetto (CP)
- monitoraggio (tempi, costi, qualità) dell'evoluzione del progetto

Il Gruppo Operativo (GO) struttura e conduce l'organizzazione di progetto / realizzativa mettendo in esecuzione il progetto, monitorandone l'evoluzione di costi, tempi, qualità.

Evidenzia le situazioni di conflitto e propone i correttivi alla DGP.

### **UNITÀ DI PROGETTO (UP)**

È composta dai singoli Capo-progetto che, nel rispetto delle indicazioni ricevute dal GO, assicurano l'elaborazione del progetto e la successiva realizzazione, relativa a ogni Gruppo d'opera.

L'unità di progetto è composta da un Capo-progetto, da altri rappresentanti tecnici del committente e dai progettisti incaricati.

Conduce il progetto, coordinando i singoli progettisti e gli enti coinvolti, applicando le regole convenute col GO e orientandolo periodicamente sull'evoluzione del progetto nel rispetto dei costi / tempi / qualità.

## 2. Resoconto del progetto

Di seguito sono brevemente riassunti gli aspetti principali del progetto PVP-Fase A.

### 2.1 Aspetti tecnici

#### 2.1.1 Ambito di progetto

Le misure di priorità A ritenute dalla Committenza, che l'organizzazione di progetto è stata incaricata di attuare, sono le seguenti:

No. <sup>8</sup>	Misura	Descrizione	Scheda di rif.	
1	Via Ciani, 1 <sup>a</sup> tappa	Adeguamento di via Ciani con adattamento delle corsie e degli incroci in funzione della nuova situazione di traffico.	C2	} Misure infrastrutturali
3	Via Trevano <sup>9</sup>	Adeguamento di via Trevano con adattamento delle corsie e degli incroci in funzione della nuova situazione di traffico.	C2	
4	Via Ceresio / Via delle Scuole <sup>2</sup>	Adeguamento di via Ceresio e via delle Scuole con adattamento delle corsie e degli incroci in funzione della nuova situazione di traffico.	C2	
9	Via S. Gottardo, Savosa <sup>2</sup>	Riqualifica di via San Gottardo a Savosa e realizzazione della corsia del bus	C4	
13	Altre strade <sup>10</sup>	Interventi puntuali in altre tratte e incroci della rete stradale principali in funzione della nuova viabilità.	C1-C5	
14	Incrocio Cossio	Sistemazione e messa in sicurezza dell'incrocio tra le strade Sonvico-Cornaredo e Sonvico-Davesco-Pregassona.	S3	
17	Fermata Lugano Centro	Adeguamento della fermata.	S4	
18	Fermate TP Regionale	Realizzazione/modifica di fermate del trasporto pubblico regionale.	S4	
19	Fermate TP urbano	Realizzazione/modifica di fermate del trasporto pubblico urbano.	S4	
22	Semafori	Realizzazione di nuovi semafori, modifica di incroci e impianti semaforici esistenti, realizzazione della nuova centrale semaforica, riprogrammazione degli impianti.	S7	
23	Segnaletica <sup>11</sup>	Modifica della segnaletica stradale orizzontale, verticale di prescrizione e verticale informativa	Varie	} Misure gestionali ed organizzative
24	Infoposteggi	Sistema telematico di guida ai posteggi.	S7	
26	SIGE <sup>12</sup>	Sistema di informazione e gestione dell'esercizio dei trasporti pubblici.	S8	
27	UGM	Istituzione di un organismo di gestione della mobilità sovracomunale.	S2	
28	OTPLu2	Riorganizzazione delle linee di trasporto pubblico regionale e urbano con potenziamento dell'offerta e aumento delle prestazioni.	S4	
29	Riduzione dell'offerta di posteggi per i pendolari <sup>13</sup>	Riduzione dei posteggi pubblici gratuiti di lunga durata tramite eliminazione o regolamentazione più restrittiva.	S6	
30	Gestione e controllo dei posteggi pubblici <sup>6</sup>	Adeguamento delle tariffe e maggior controllo del rispetto della regolamentazione	S6	
31	Informazione e promozione	Accompagnamento della messa in atto del PVP mediante informazione e promozione rivolte agli utenti della mobilità.	Tutte	

<sup>8</sup> Numero della misura secondo [29]

<sup>9</sup> Opere di priorità A poi passate in priorità B

<sup>10</sup> Sono stati realizzati gli interventi denominati "Altre strade C1-C5" e avviata la progettazione dell'incrocio "Arizona" a Massagno

<sup>11</sup> Nella realizzazione di questa misura è stata inclusa anche parte della misura "25-Infoviabilità" (Priorità C), limitatamente alla segnaletica a messaggio variabile, per poter meglio gestire gli scenari "Galleria chiusa" e "Lungolago chiuso".

<sup>12</sup> Limitatamente all'informazione all'utenza, la prioritizzazione del TP ai nodi semaforici, dopo i test iniziali, non ha ottenuto un sufficiente grado di affidabilità, per questo la DGP ha deciso di sospendere l'implementazione in fase A.

<sup>13</sup> Come richiesto dalla Confederazione, i Comuni di Lugano, Paradiso e Massagno hanno dato avvio ad una serie di misure atte a contenere il numero di posteggi per i pendolari, a favore delle soluzioni di P+R alle porte dell'agglomerato.

## 2.1.2 Modifiche di progetto

L'evoluzione progettuale intercorsa dalla fase di concettualizzazione a quella di realizzazione ha portato a ritenere alcune modifiche dei contenuti inizialmente previsti.

Di seguito sono riportati i cambiamenti nell'ambito di progetto più importanti, facendo astrazione delle modifiche minori.

No.	Misura	Modifiche
3	Via Trevano	La Città di Lugano con il messaggio approvato dal Consiglio Comunale ha deciso di prevedere l'esecuzione delle opere di PVP su Via Trevano, Via Ceresio e Via delle Scuole dopo l'apertura della galleria. Conseguentemente queste misure sono passate in fase B.
4	Via Ceresio / Via delle Scuole	
9	Via S. Gottardo, Savosa	Le opposizioni sul progetto espresse dal Comune di Savosa hanno portato a rivederne i contenuti imponendo la posticipazione in fase B di questa misura.
13	Altre strade	L'approfondimento delle ripercussioni dello scenario "Galleria chiusa" ha portato a identificare una criticità all'incrocio Arizona (fra Via S.Gottardo e Via Tesserete). Questo incrocio prevedeva in fase B la realizzazione di una rotonda. Inoltre il PVP prevedeva la chiusura al traffico di transito su Via Selva in concomitanza con l'apertura della galleria. L'analisi fatta ha evidenziato come la regolazione del traffico mediante semaforizzazione portasse dei benefici maggiori. E' stato quindi deciso di anticiparne in fase A la progettazione, mantenendo nel contempo la viabilità su via Selva fino alla sua realizzazione.
14	Incrocio Cossio	Il progetto prevedeva inizialmente unicamente una predisposizione per un'eventuale futura semaforizzazione del nodo. Il Municipio di Lugano ne ha richiesto in seguito la completa gestione semaforica da subito. L'incrocio è stato implementato in questo senso ma, in accordo con Lugano, è stato attivato unicamente il semaforo per il passaggio pedonale su chiamata.
18	Fermate TP Regionale	Il PVP prevedeva di realizzare il capolinea della linea regionale 461 a Sonvico. L'evoluzione delle esigenze ha portato il Comune a dichiarare successivamente il suo disaccordo alla creazione del capolinea nel mappale individuato. Conseguentemente alla valutazione della situazione, il capolinea è stato portato a Villa Luganese con adeguamento degli orari.
22	Semafori	Il sistema semaforico è stato completato estendendo il sistema Motion anche alla zona 1 (centro Lugano) e collegando alla centrale anche i nodi esterni al perimetro del PVP (Pian Scairolo).  Il sistema è stato nel frattempo affinato considerando le diverse esigenze e peculiarità emerse dalla sua attivazione.

23	Segnaletica	<p>Cambiamenti viari rispetto a quanto inizialmente previsto dal PVP:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Via Monte Boglia e Via Brentani, mantenuto senso unico originale e non viabilità a doppio senso</li><li>- Via Bossi, mantenuto senso unico in direzione di Corso Elvezia e non invertita.</li><li>- Via Lepori a Massagno, il PVP ne prevede il suo declassamento, eliminando la svolta a sinistra da Via Bioggio al nodo 33. A seguito di marcate riserve in merito sollevate dal Municipio di Vezia relative al conseguente potenziale sovraccarico degli altri nodi, l'implementazione della modifica è stata sospesa.</li><li>- Comparto 6 Lugano (Via Marco da Carona/Via Monte Bré/Via Camoghè): modifiche sensi di marcia</li><li>- Nodo 1, introduzione svolta a sinistra verso Via Foce</li><li>- Via Cattori a Paradiso, anticipo interventi in fase A. La corsia per il TP (inizialmente preferenziale) è stata spostata e combinata con la svolta a destra, mantenendo due corsie per la svolta verso Lugano.</li><li>- Nodo 68 a Vezia, introduzione della svolta a sinistra verso Savosa</li></ul>
25	Infoviabilità	<p>Si è ritenuto corretto anticipare in fase A l'estensione di un sistema d'informazione all'utenza mediante segnaletica a messaggio variabile oltre i portali della galleria, in particolare per permettere una miglior gestione nel caso di "Galleria chiusa".</p>
26	SIGE	<p>La misura SIGE è composta principalmente da due parti: informazione in tempo reale agli utenti e gestione delle priorità semaforiche. Quest'ultima presentava due opzioni tecniche:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) Spire di annuncio/disannuncio (sistema tradizionale già in uso)</li><li>b) Sistema radio di annuncio/disannuncio con gestione delle priorità</li></ol> <p>L'opzione b) non presentava un sufficiente grado di affidabilità, per cui gli interventi di PVP sono stati attuati adottando la prima opzione. Una futura implementazione della soluzione b) non è comunque preclusa</p>
31	Informazione e promozione	<p>Il Municipio di Lugano ha deciso di estrapolare dall'organizzazione di progetto i compiti di informazione e promozione, assegnandoli direttamente ai preposti servizi comunali.</p>

### 2.1.3 Adeguamenti dopo l'attuazione delle misure

Dopo l'attuazione delle misure del PVP Fase A con le modifiche di cui sopra, si sono riscontrati alcuni temi che, dopo attenta analisi, hanno portato ai seguenti adattamenti puntuali del sistema.

Tema	Adeguamento
Nodo 13 Via Franscini – Via Zurigo	Per ottenere un miglioramento di fluidità del traffico verso il centro, da Piazza Molino Nuovo si è deciso di garantire un'ulteriore corsia di transito per le auto.  La corsia che consentiva la svolta a sinistra in direzione di Viganello, ora permette anche di dirigersi verso il centro con un marcato miglioramento per il trasporto motorizzato.
Nodo 61 Via Fola – Via Ceresio	Al fine di migliorare il deflusso lungo Via Ceresio, in direzione nord-sud, è stata sdoppiata la corsia esistente dedicando una corsia per procedere su Via Ceresio e una per Via Fola.
Taxi Piazza Manzoni	Per agevolare il servizio Taxi, all'incrocio semaforico di Piazza Manzoni sono stati concessi ingresso e uscita da e per Paradiso.
Corso Elvezia – Corso Pestalozzi Via Canonica – Via Somaini	Al fine di migliorare il deflusso dal comparto del centro in direzione lungolago, è stato soppresso il passaggio pedonale all'inizio di Corso Pestalozzi e spostato circa di 90 metri verso il centro. In questo modo è stato possibile garantire un maggiore sfogo per le auto in direzione di Paradiso.  Inoltre è stata progettata l'inversione di Via Canonica e Via Somaini, per un ulteriore miglioramento del deflusso serale. La misura è stata pubblicata ma non ancora realizzata a causa di un ricorso pendente.
Nodi semaforici fermata bus Lugano Centro.	Si è ritenuto di riprogrammare i due impianti semaforici al fine di diminuire i tempi di attesa per bus e pedoni.
Via Cantonale	Al fine di migliorare la fluidità del trasporto pubblico in direzione del Centro, è stata dedicata una corsia preferenziale.
Accesso posteggio LAC	Per limitare i movimenti di auto da Paradiso verso il centro di Lugano, è stata progettata una misura per agevolare l'utilizzo del posteggio LAC. Gli ultimi 50 metri della corsia riservata ai bus in ingresso alla rotonda, sono diventati corsia mista auto/bus, sfruttandola come preselezione per l'accesso al posteggio.

## 2.2 Sistema semaforico

Elemento importante del sistema viario messo in atto, il sistema semaforico adottato, in combinazione con il sistema di videosorveglianza e della segnaletica a messaggio variabile, mette a disposizione dell'UGM e della Polizia un valido strumento di gestione del traffico in modo centralizzato e dinamico.

Grazie al sistema motion, il trasporto pubblico e privato così come la mobilità lenta beneficiano della dinamicità e adattabilità alle situazioni nei nodi semaforici, ciò che garantisce una buona scorrevolezza con riduzione delle colonne e con tempi di percorrenza inferiori nei periodi di punta. Al contempo, si mantengono pressoché invariati i tempi di percorrenza nonostante i percorsi si siano allungati durante gli altri periodi della giornata.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento [38].



### 3.3 Riepilogo e considerazioni conclusive del monitoraggio

*(Estratto dal rapporto [37])*

Sulla base dei dati raccolti dopo un anno dalla messa in funzione della galleria Veduggio-Cassarate e delle misure contenute dal PVP e analizzate nel quadro del monitoraggio, si possono formulare le seguenti affermazioni:

- il traffico stradale in entrata / uscita da Lugano è rimasto stabile; il volume complessivo di traffico è superiore rispetto a quello pronosticato
- anche sulla A2 tra Lugano sud e Lugano nord il volume complessivo di traffico è superiore rispetto a quello pronosticato; ciò è in parte dovuto alla differenza tra orizzonte di previsione (2010) e orizzonte effettivo (2013) e in parte alla crescita globale del traffico che si è rivelata essere generalmente superiore alle previsioni
- la modifica dei carichi stradali corrisponde in parte alle previsioni: tra i punti positivi si possono citare la riduzione dei carichi sugli accessi da nord alla città (Vezia, Massagno, Besso) e sul Lungolago, tra quelli negativi il sovraccarico di alcuni assi stradali in centro come Corso Elvezia e via Balestra ; la ripartizione del traffico sul tridente d'accesso nel settore nord orientale della città (Via Trevano – Via Ciani – Via Ceresio) non è ancora quella auspicata, sebbene vi sia stata una riduzione dei transiti su Via Trevano e un aumento su via Ciani, come desiderato
- il trasporto pubblico ha registrato una crescita dell'utenza, soprattutto in ambito urbano. I tempi di percorrenza sono rimasti invariati per la maggioranza dei percorsi considerati, sia per il traffico privato che per il traffico pubblico; si registrano diversi miglioramenti principalmente per il traffico stradale in entrata in città durante le ore di punta
- la galleria Veduggio-Cassarate assorbe un volume di traffico simile a quello previsto; la maggior parte degli spostamenti sono di carattere sovraregionale, con origine o destinazione a sud del ponte diga di Melide rispettivamente a nord del Ceneri; un'importante quota di automobilisti in transito nella Veduggio-Cassarate dispone di un posteggio gratuito al luogo di destinazione
- né le inchieste presso gli automobilisti né quelle presso gli utenti del trasporto pubblico hanno rilevato modifiche importanti della ripartizione modale; il constatato aumento degli spostamenti con i trasporti pubblici è verosimilmente da ricondurre a un uso più intenso di questo vettore da parte di chi era già utente e da nuovi utenti.

Ricordando le scelte strategiche del PVP, si può affermare che **gli obiettivi sono stati globalmente raggiunti** per quel che concerne la stabilizzazione del traffico in entrata/uscita dalla città e la sua nuova ripartizione su più assi. In particolare sono stati sgravati gli accessi attuali a nord della città (es. Vezia, Massagno, Besso) e il Lungolago. Per altri assi stradali / quartieri le aspettative non si sono ancora realizzate (es. svincolo Lugano sud, Corso Elvezia, Via Balestra, Via Ciani, Via Ceresio, ecc.).

La fluidità della circolazione ha potuto venir migliorata in maniera puntuale per il traffico stradale. Per il traffico pubblico, che non dispone di un nuovo asse paragonabile alla Veduggio-Cassarate, non si registrano miglioramenti. Quindi questo obiettivo non può ancora considerarsi raggiunto, se non parzialmente. Malgrado ciò gli utenti del trasporto pubblico, di cui sono state potenziate le linee e aumentate le frequenze, sono aumentati. Questi fattori hanno palesemente svolto un ruolo predominante rispetto alle modifiche dei tempi di percorrenza, peraltro piuttosto contenute in termini assoluti.

Le inchieste svolte tra gli automobilisti e gli utenti dei trasporti pubblici non indicano una modifica sostanziale della ripartizione modale. Questo obiettivo non è ancora stato raggiunto.

Nella valutazione della situazione attuale rispetto agli obiettivi è da considerare che il volume di traffico in entrata/uscita dalla città e sulla A2 è superiore a quello che ci si immaginava al momento dell'allestimento del PVP (2007). Questo fatto ha sicuramente i suoi effetti, in particolare sulla fluidità della circolazione, considerando l'elevato grado di saturazione di una parte della rete stradale.

Il monitoraggio ha fotografato la situazione dopo poco più di un anno dall'apertura della galleria Veduggio-Cassarate e dall'adozione delle misure del PVP. Consigliamo al committente di procedere a un aggiornamento a medio termine per monitorare l'evolversi della situazione.

#### 4. Investimenti

La situazione finanziaria, nel suo insieme e in base alle informazioni a disposizione, si presenta in modo positivo. A fronte di una stima dei costi iniziale di ca. 28'478'000.- fr. (base 2006, senza rincari) la previsione di consuntivo al 31.10.2014 indica una spesa di ca. 27'226'000.- fr.

Per gli aspetti di dettaglio sui finanziamenti, si rimanda ai messaggi [29] e [30].

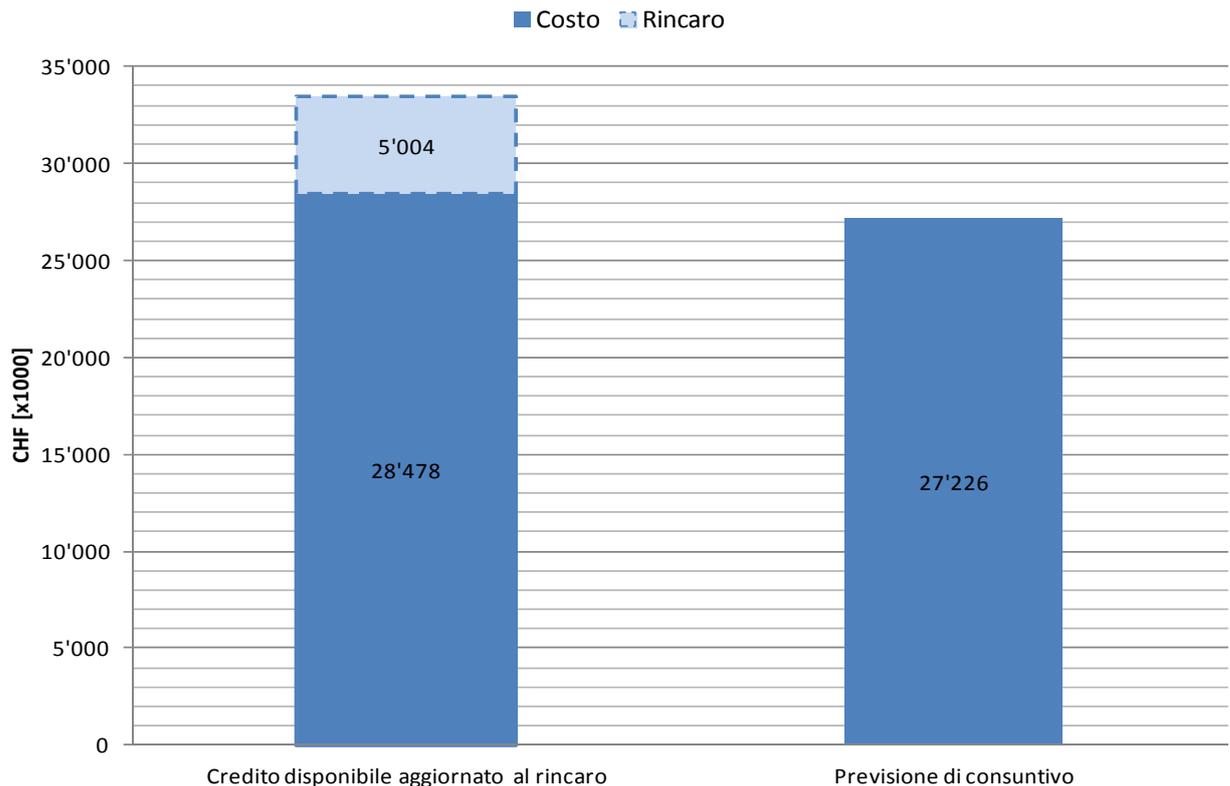


Figura 8: Costi di costruzione, situazione al 31.10.2014

#### 5. Comunicazione

Per decisione municipale della Città di Lugano, nel 2009 la parte di comunicazione del PVP è stata estrapolata dal progetto e demandata per intero all'amministrazione comunale di Lugano.

Il presente documento non entra nel merito della campagna di promozione e informazione attuata, e dei risultati ottenuti, rimandando al preposto ufficio comunicazioni della Città di Lugano.

## 6. Mobilità generale, progetti correlati

Riprendendo quanto indicato nell'introduzione, la mobilità del Luganese consta di tutta una serie di elementi che andranno man mano a completare il quadro generale.

Cantone e CRTL hanno definito tramite una specifica convenzione sottoscritta nell'ottobre del 2013 le opere e misure del PTL, PVP e PAI che intendono realizzare nel prossimo ventennio (2014-2033) e le modalità per il loro finanziamento. Le misure del PVP fasi B e C sono quindi confluite nella stessa.

L'elenco completo è il seguente:

- la prima tappa della rete tram-treno del Luganese (Lugano centro-Bioggio-Manno)
- la stazione FFS di Lugano (StazLu1-modulo 3)
- il Piano di pronto intervento del Vedeggio
- il Piano di pronto intervento del Basso Malcantone, inclusa la passerella ciclo-pedonale di Ponte Tresa
- la viabilità definitiva dell'area di Cornaredo (NQC)
- la circonvallazione Agno-Bioggio
- la viabilità del Piano Scaiolo
- il nodo intermodale di Cornaredo
- il nodo intermodale di Molinazzo
- il Park+Ride di Lamone-Cadempino
- la rete ciclabile regionale
- il riassetto degli assi principali di penetrazione alla città a Massagno e Paradiso e la riqualifica di via San Gottardo a Savosa (PVP fasi B e C)

## 7. Conclusioni

### 7.1 Considerazioni generali

Il PVP ha portato sensibili aspetti positivi al Polo luganese, creando le basi per una futura riqualifica degli spazi urbani; il traffico cittadino nel suo insieme risulta più scorrevole e si sono sgravati sensibilmente dei quartieri migliorandone la qualità di vita.

Il trasporto pubblico ha beneficiato del nuovo assetto viario con un significativo aumento di passeggeri nel 2013 di ben 864'225 unità (+ 8.4%), rispetto al 2012.

Si segnala come il modello del traffico iniziale di riferimento non sia a oggi realizzato nella sua integrità. Infatti, alcuni elementi sono previsti nelle future fasi del PVP e del PAL. Inoltre sono intervenute delle modifiche di progetto (vedi 2.1.2) che influenzano i risultati nel dettaglio.

Non da ultimo occorre considerare fattori esterni non prevedibili al momento della concettualizzazione del PVP, fra questi significativo è l'aumento di traffico sull'autostrada A2 che in particolari condizioni satura quella che doveva essere la circonvallazione del Polo, andando così a modificare gli equilibri del sistema.

Risulta inoltre difficile indicare quali sarebbero state le conseguenze a livello di traffico e mobilità se non si fosse intervenuto con le misure del PVP. Teoricamente si sarebbe potuto arrivare anche a seri problemi dell'intero sistema.

L'organizzazione di progetto chiamata a implementare le misure previste dal **PVP – Fase A**, rappresentata dalla DGP, sulla base di un progetto di massima e dei crediti votati, ritiene di aver svolto il mandato assegnato nel rispetto dei tempi, dei costi e della qualità attesa.

In merito agli obiettivi strategici (vedi § 1.4.2), condivide le risultanze del monitoraggio PVP [37], ossia che gli obiettivi del PVP sono stati globalmente raggiunti per quel che concerne:

- l'alleggerimento della pressione del carico stradale sugli accessi Sud e Nord
- la stabilizzazione del carico di traffico nell'area urbana rendendo la circolazione più fluida

mentre per la modifica della ripartizione modale, non sono emersi elementi tali da confermarne il pieno raggiungimento.

### 7.2 Sviluppi ulteriori

Nei periodo di tempo intercorso dalla implementazione delle misure del PVP, la DGP si è adoperata in modo incisivo nell'identificare le anomalie del sistema, comprenderne le cause e apportare i necessari accorgimenti, mitigando così i disagi.

Questo ha inoltre fatto emergere interessanti elementi per ulteriori interventi migliorativi:

#### 7.2.1 Diminuzione dei tempi di attesa

Si ritiene che ci possa essere ancora un margine di ottimizzazione del sistema semaforico per diminuire la situazione di disagio che si crea al di fuori dei periodi di maggior traffico, dovuta ad attese relativamente prolungate in alcuni nodi.

#### 7.2.2 Estensione del verde in contemporanea ad auto e pedoni.

Si potrebbero velocizzare i cicli semaforici, laddove gli attraversamenti pedonali o i flussi auto veicolari sono limitati, facendo coincidere la fase verde dei veicoli che svoltano con il verde dei pedoni, con i necessari accorgimenti tecnici (avviso lampeggiante). Questa possibilità va valutata soppesando, da un lato, i reali benefici che ne trarrebbe la fluidità del traffico e, dall'altro, la sicurezza degli utenti.

### 7.2.3 **Passerella di attraversamento Via Maraini (Stazione FFS)**

Via Maraini risulta essere un'asse principale da e verso l'accesso Sud. In corrispondenza delle Stazioni FLP e FFS si è confrontati con una situazione conflittuale data dall'incrocio del flusso veicolare con l'attraversamento dei pedoni. Transitoriamente questo tema è stato mitigato facendo capo a una gestione del traffico mediante agenti, con esiti positivi. È stata in seguito vagliata e ritenuta valida una soluzione che permettesse ai due flussi di convivere senza conflitti, mediante l'adozione di una passerella consona alla situazione, senza barriere architettoniche.

### 7.2.4 **Sistema di priorità semaforica del trasporto pubblico**

L'implementazione di un sistema avanzato di priorità semaforica del trasporto pubblico, come indicato al punto 2.1.2, misura 26, era stato sospeso a favore di un sistema tradizionale con spire, poiché i test svolti non presentavano un sufficiente grado di affidabilità. La soluzione mediante sistema radio non è stata comunque preclusa e potrà essere ripresa in una fase successiva.

### 7.2.5 **Aree pedonali**

L'attuazione del PVP ha permesso di liberare dal traffico di attraversamento alcune vie, in particolare del centro cittadino, quale base per una futura riqualifica, che permetterà di valorizzare maggiormente l'area dandole una connotazione più pedonale, attrezzandola e sistemandola in modo congruo.

Questi temi sono, in parte, già oggetto di approfondimento da parte della Città e dell'UGM. Altri elementi potrebbero ancora sorgere, si rende comunque attenti che ogni intervento sul sistema viario dovrà essere attentamente valutato considerando le implicazioni potenziali sul sistema nel suo insieme. Cambiamenti radicali e non sufficientemente ponderati potrebbero avere conseguenze negative importanti.

## 7.3 **Chiusura del progetto**

In conclusione, si invita la DA a:

1. approvare le misure così come implementate
2. approvare i costi consuntivi
3. chiudere formalmente il progetto PVP – Fase A
4. dare scarico all'organizzazione di progetto
5. consegnare il sistema all'UGM per la sua gestione in ossequio alla convenzione [41]
6. sostenere attivamente lo sviluppo delle potenzialità identificate al paragrafo precedente

## Documenti di riferimento

- [1] PVP - *Introduzione: presentazione, obiettivi, strategia*, Settembre 2007
- [2] PVP - *Scheda C1: Viabilità nel comprensorio Centro Città*
- [3] PVP - *Scheda C1.01: Schema viario*
- [4] PVP - *Scheda C1.02: Impostazione della viabilità*
- [5] PVP - *Scheda C2: Viabilità nel comprensorio Cornaredo - Cassarate*
- [6] PVP - *Scheda C2.01: Schema viario*
- [7] PVP - *Scheda C2.02: Impostazione della viabilità*
- [8] PVP - *Scheda C3: Accessibilità da Lugano Sud*
- [9] PVP - *Scheda C3.01: Progetto preliminare di sistemazione*
- [10] PVP - *Scheda C4: Accessibilità da Lugano Nord*
- [11] PVP - *Scheda C4.01: Piano degli indirizzi urbanistici*
- [12] PVP - *Scheda C4.02: Piano degli indirizzi per la mobilità individuale*
- [13] PVP - *Scheda C4.03: Piano d'indirizzo di Via San Gottardo*
- [14] PVP - *Scheda C5: Accesso da Malcantone e Collina d'Oro*
- [15] PVP - *Scheda S1: Accompagnamento urbanistico*
- [16] PVP - *Scheda S2: Organismo di gestione della mobilità*
- [17] PVP - *Scheda S3: Viabilità stradale e modello del traffico*
- [18] PVP - *Scheda S4: OTPLu2, Offerta di trasporto pubblico del Luganese, 2. tappa*
- [19] PVP - *Scheda S4.01: Schede di linea*
- [20] PVP - *Scheda S4.02: Piano delle linee*
- [21] PVP - *Scheda S5: Mobilità ciclabile e pedonale*
- [22] PVP - *Scheda S5.01: Rete dei percorsi ciclabili*
- [23] PVP - *Scheda S6: Piano dei posteggi del polo - PPP*
- [24] PVP - *Scheda S7: GIT - Gestione informatizzata del traffico*
- [25] PVP - *Scheda S7.01: Piano degli incroci semaforizzati*
- [26] PVP - *Scheda S8: SIGE, Sistema di informazione e gestione dell'esercizio del trasporto pubblico*
- [27] PVP - *Conclusione: misure, costi, priorità*
- [28] *Il Piano dei trasporti del Luganese, Rapporto di sintesi*, CRTL, Settembre 2008
- [29] Messaggio 18 febbraio 2009 no. 6179 del Consiglio di Stato
- [30] Messaggio municipale Lugano no. 7868 del 29 aprile 2009
- [31] *Manuale di progetto*, allestito dallo Studio Masotti, 13.07.2009, Revisione del 15.12.2009
- [32] *Sintesi del "Manuale di Progetto"*, allestito dallo Studio Masotti, 13.01.2010
- [33] *Controlling dei costi e dei crediti*, situazione al 31.03.2010, allestito dallo Studio Masotti
- [34] Lettera "i 100 giorni del PVP", redatta dal Municipio di Lugano, 18.04.2012
- [35] *Concetto di monitoraggio degli effetti della realizzazione della galleria Veduggio-Cassarate e del PVP*, Presentazione DA PVP, Sezione della mobilità, 11.07.2012
- [36] *PVP - Nuovi aggiustamenti e approfondimenti*, comunicato stampa del Municipio di Lugano del 3.10.2012
- [37] *Monitoraggio degli effetti della realizzazione della galleria Veduggio-Cassarate e del PVP*, Rapp Trans AG, v4.2 del 10.11.2014
- [38] *Sistema semaforico e centrale di comando del traffico – verifiche di funzionalità*, Studio Ferella Falda, 24.11.2014
- [39] *Messaggio municipale concernente la richiesta di credito per la partecipazione alle spese di finanziamento del PTL/PAL per il periodo 2014-2033 (messaggio tipo)*, CRTL, 08.10.2014
- [40] *Rapporto di consegna UGM – PVP Fase A*, Studio Masotti, 18.02.2014
- [41] *Accordo tra i Comuni, la CRTL e il Cantone concernente "La regolamentazione delle competenze, l'organizzazione nonché gli aspetti finanziari dell'Unità di gestione della mobilità"*, del 5.10.2010

## Abbreviazioni e definizioni

AC	Zona amministrativa e commerciale (PR)	PCT	Piano cantonale dei trasporti
AP-EP	Attrezzature pubbliche – edifici pubblici (PR)	PD	Piano direttore cantonale
ARL	Autolinee regionali Luganesi	PG	Piano generale
AS	Autostrada	PM10	Polveri fini con diametro inferiore a 10 µm (0.001 mm)
AT	AutoPostale svizzera, Regione Ticino	PP	Piano particolareggiato (PR)
CdS	Consiglio di Stato	PPI	Piano di pronto intervento (del PTL)
CF	Consiglio Federale	PR	Piano regolatore
CIS	Treno Cisalpino	PRA	Piano di risanamento dell'aria cantonale
CIT	Commissione intercomunale dei trasporti del Luganese	PRAL	Piano di risanamento dell'aria del Luganese
COTAL	Concetto d'organizzazione territoriale dell'Agglomerato Luganese	PRT	Piano regionale dei trasporti
CP	Capo progetto	PTA	Piano dei trasporti dell'Agglomerato Luganese
CRTL	Commissione regionale dei trasporti del Luganese	PTB	Piano regionale dei trasporti del Bellinzonese
CTM	Comunità tariffale Ticino e Moesano	PTL	Piano regionale dei trasporti del Luganese
DA	Delegazione delle Autorità	PTLVM	Piano regionale dei trasporti del Locarnese e Valle Maggia
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni	PTM	Piano regionale dei trasporti del Mendrisiotto e Basso Ceresio
DGP	Direzione Generale di Progetto	PTRTV	Piano regionale dei trasporti della Regione Tre Valli
DT	Dipartimento del territorio	PVP	Piano della viabilità del Polo luganese
FFS	Ferrovie federali svizzere	R2	Zona residenziale – 2 piani (PR)
FLP	Ferrovia Lugano-Ponte Tresa	Rcpp	Regolamento cantonale sui posteggi privati
GC	Gran Consiglio	SC	Strada cantonale
GF	Gruppo d'interventi funzionale	SM	Sezione della mobilità del Dipartimento del territorio
GO	Gruppo operativo	SMV	Segnaletica a messaggio variabile
IC	Treno InterCity	SNL	Società Navigazione del Lago di Lugano
IR	Treno InterRegio	SST	Sezione dello sviluppo territoriale del Dipartimento del territorio
LALPT	Legge cantonale di applicazione della Legge federale sulla pianificazione del territorio del 23.5.90	StazLu	Progetto di sviluppo della stazione di Lugano
LFerr	Legge federale sulle ferrovie del 20.12.57	SUL	Superficie utile lorda
LPAmb	Legge federale sulla protezione dell'ambiente del 7.10.83	TFM	Traffico giornaliero feriale medio
LPT	Legge federale sulla pianificazione del territorio del 22.6.79	TIM	Traffico individuale motorizzato
LStr	Legge cantonale sulle strade del 23.3.83	TP	Trasporto pubblico
LTP	Legge cantonale sui trasporti pubblici del 6.12.94	TPL	Trasporti pubblici luganesi SA
MCT	Modello cantonale del traffico	UGM	Unità di Gestione della Mobilità
ML	Mobilità ciclabile e pedonale (mobilità lenta)	UP	Unità di progetto
MOTAL	Modello di organizzazione territoriale dell'agglomerato luganese	USI	Università della Svizzera Italiana
NAPR	Norme di attuazione del Piano regolatore	USTAT	Ufficio cantonale di statistica
NO2	Diossido d'azoto	USTE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale (in tedesco ARE)
NQC	Nuovo quartiere di Cornaredo	vc/g	Veicoli / giorno
O3	Ozono	vc/h	Veicoli / ora
OIAT	Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico	VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti)
OIPAF	Ordinanza concernente le indennità, i prestiti e gli aiuti finanziari secondo la legge sulle ferrovie del 18.12.95		
OPS	Ora di punta serale		
OTPLu	Offerta di trasporti pubblici del Luganese		
OTPLu2	Offerta di trasporti pubblici del Luganese, 2. tappa		
P+R	Park and Ride ("parcheggia e viaggia")		
PAL	Programma d'agglomerato del Luganese		
PAL2	Programma d'agglomerato del Luganese di seconda generazione		