

## Il Consiglio di Stato

Commissione  
della gestione e delle finanze  
del Gran Consiglio  
francesca.martini@ti.ch

Commissione speciale  
pianificazione del territorio  
del Gran Consiglio  
eros.crotta@ti.ch

### **Messaggio n. 7413 del 6 settembre 2017 concernente la Rete tram-treno del Luganese**

Signori Presidenti,  
signore e signori deputati,

con scritto del 22 febbraio scorso ci avete trasmesso non meno di 51 domande sul progetto tram-treno del Luganese, oggetto del Messaggio no. 7413 del 6 settembre 2017.

Ci preme evidenziare in modo particolare il lungo cammino della proposta in esame, la cui prima idea risale alla seconda metà degli anni '90. Successivamente l'idea è stata approfondita attraverso diversi studi di fattibilità ed è divenuta un progetto. Questo percorso è stato consolidato a livello tecnico e politico con l'inserimento nel Piano regionale dei trasporti del Luganese, nei Programmi di agglomerato del Luganese di prima e seconda generazione e nel Piano direttore cantonale. In tre occasioni il Parlamento ha stanziato i crediti necessari per la progettazione di massima e definitiva. Dal profilo tecnico si è fatto capo a specialisti delle varie discipline nonché a verificatori esterni indipendenti e sono state svolte le valutazioni di sicurezza e sostenibilità da parte dell'Ufficio federale dei trasporti.

Tutto ciò ha permesso di raccogliere il consenso della Commissione regionale dei trasporti, dei Comuni e della Confederazione.

Grazie al Fondo infrastrutturale, che cofinanzia le opere dei programmi d'agglomerato, e al Fondo per le infrastrutture ferroviarie, che finanzia le estensioni della rete,

sull'investimento complessivo di 400 mio CHF la Confederazione parteciperà con 290 mio, ciò che corrisponde a poco meno di tre quarti dell'intero importo, il Cantone con 63 mio e gli enti locali con 47 mio.

Una scelta di tracciato radicalmente diversa da quella proposta, come richiesto da alcuni Enti e opposenti privati in base a ipotesi e approssimative valutazioni, non è in grado di soddisfare adeguatamente le esigenze dell'utenza in quanto ad attrattività e accessibilità al servizio.

L'eventuale elaborazione di un nuovo progetto comporterebbe lo stanziamento di nuovi crediti, l'avvio della procedura per l'aggiornamento del Piano direttore, l'inoltro alla Confederazione del dossier per esame ai fini dell'inserimento in un futuro programma di finanziamento federale (programma di agglomerato di quarta o quinta generazione rispettivamente nel programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura ferroviaria / fase 2040) e in ogni caso il differimento di quasi 10 anni del completamento delle opere.

Qualsiasi progetto di questa portata è il frutto di scelte e anche di compromessi tra svariati interessi e opzioni; il progetto attuale consente margini di adeguamento che la procedura di approvazione dei piani in corso ha il compito di verificare. È intenzione di questo Consiglio esaminare a fondo le legittime preoccupazioni degli opposenti e considerarle nella misura in cui le alternative siano compatibili con gli obiettivi politici di infrastrutturazione e miglioramento della mobilità nell'agglomerato più importante del Cantone. Il progetto del tram-treno vuole dare un contributo fondamentale per ridurre in modo significativo i diffusi disagi della mobilità attuale, altrimenti destinati ad ampliarsi di anno in anno come risulta dai continui rilievi del traffico e dalle previsioni all'orizzonte 2030.

Ribadiamo in questa sede l'impegno a considerare l'opera ora in discussione come parte di una rete più ampia e completa e a procedere, in parallelo alla realizzazione di questa prima tappa, con la pianificazione e la progettazione delle prossime fasi.

Con piacere vi trasmettiamo in allegato la risposta a tutti i quesiti posti, confidando che essi possano fugare ogni dubbio sulla solidità dell'opera e permettano al Parlamento di prendere tempestivamente la decisione di sua competenza.

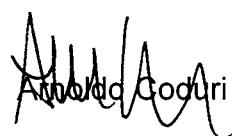
Vogliate gradire, signori Presidenti, signore e signori deputati, i sensi della nostra stima.

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente:

  
Manuele Bertoli

Il Cancelliere:

  
Annalisa Goduri

Allegato: menzionato

Copia:

- Servizi del Gran Consiglio (sgc@ti.ch)
- Dipartimento del territorio (dt-dir@ti.ch)
- Divisione delle costruzioni (dt-dc@ti.ch)
- Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità (dt-dstm@ti.ch)
- Ufficio giuridico del DT (dt-ug@ti.ch)

# **M7413 - Progetto della Rete tram-treno del Luganese (RTL)**

## ***RISPOSTE alle domande della Commissione gestione e finanze e della Commissione pianificazione del territorio***

---

### **Cronistoria ed evoluzioni di una progettazione ventennale**

*1. Sarebbe possibile avere indicazioni sulle decisioni e sull'evoluzione del progetto a partire dai primi studi di fine secolo scorso?*

A) Piano dei trasporti del Luganese (PTL)

Il Piano dei trasporti del Luganese (PTL), approvato nel 1994 dalla Commissione regionale dei trasporti (CRTL) e dal Consiglio di Stato (CdS), prevedeva uno sviluppo della FLP in due fasi. La prima fase comprendeva in particolare il potenziamento della tratta attuale attraverso l'introduzione dell'orario cadenzato ogni 15 minuti (fino ad allora 20'). In seconda fase prospettava il prolungamento in galleria tra la stazione FFS di Lugano e Trevano e un collegamento veloce Ospedale-Città bassa.



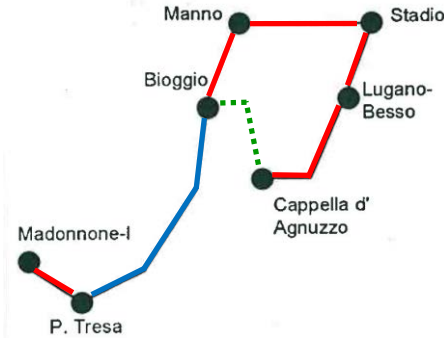
Fasi di sviluppo della FLP secondo il Piano dei trasporti del Luganese, 1994

L'attuazione della prima fase ha comportato una serie di interventi sull'infrastruttura, in particolare alcuni raddoppi parziali dei binari per permettere l'incrocio dei treni. L'investimento complessivo ha raggiunto i 60 mio CHF e il potenziamento è diventato effettivo con il cambiamento d'orario del dicembre 2007. Nell'ambito della discussione sul relativo credito il Consiglio di Stato, su richiesta del Parlamento, aveva fatto allestire nel 1996 una perizia specifica (Potenziamento della linea ferroviaria Lugano – Ponte Tresa , Analisi costi/benefici, Abay und Meier Verkehrsplanung und -ökonomie, 1996) volta a verificare la sostenibilità del progetto e anche a definire l'orientamento per il successivo sviluppo. La perizia ha confermato l'opportunità della prima fase e ha indicato come prospettiva più efficace a seguire un collegamento diretto da Bioggio al centro di Lugano. Questa conclusione si era fondata sul confronto di quattro differenti scenari:

**Tracciato da Lugano in direzione Vezia – Manno**



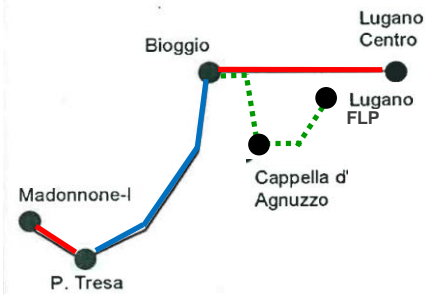
**Tracciato da Bioggio in direzione Manno – Cornaredo - Agno**



**Tracciato da Lugano in direzione Cornaredo**



**Tracciato da Bioggio verso il centro di Lugano**



- nuovo
- esistente
- - - da sostituire con servizio bus

**Scenari di sviluppo per la FLP analizzati nella perizia “Potenziamento della linea ferroviaria Lugano-Ponte Tresa”, 1996**

## B) COTAL e PTA

Con lo scopo di inquadrare il PTL nel contesto dello sviluppo degli insediamenti su scala regionale è stato elaborato nel 1996 il Concetto di organizzazione territoriale dell'agglomerato luganese (COTAL) (Rapporto finale 1a fase, febbraio 1996). I contenuti del COTAL sono stati concretizzati nel 1998 nel Piano dei trasporti dell'Agglomerato Luganese (PTA) (Rapporto 1a fase, luglio 1998). L'esigenza di migliorare le relazioni fra le aree strategiche dell'agglomerato ha quindi portato a sostenere la realizzazione di un nuovo collegamento diretto tra Bioggio e Lugano Centro con una navetta sotterranea. I risultati del COTAL e del PTA sono stati inseriti nel Piano direttore cantonale (PD) nel 2001.

## C) Studi di fattibilità

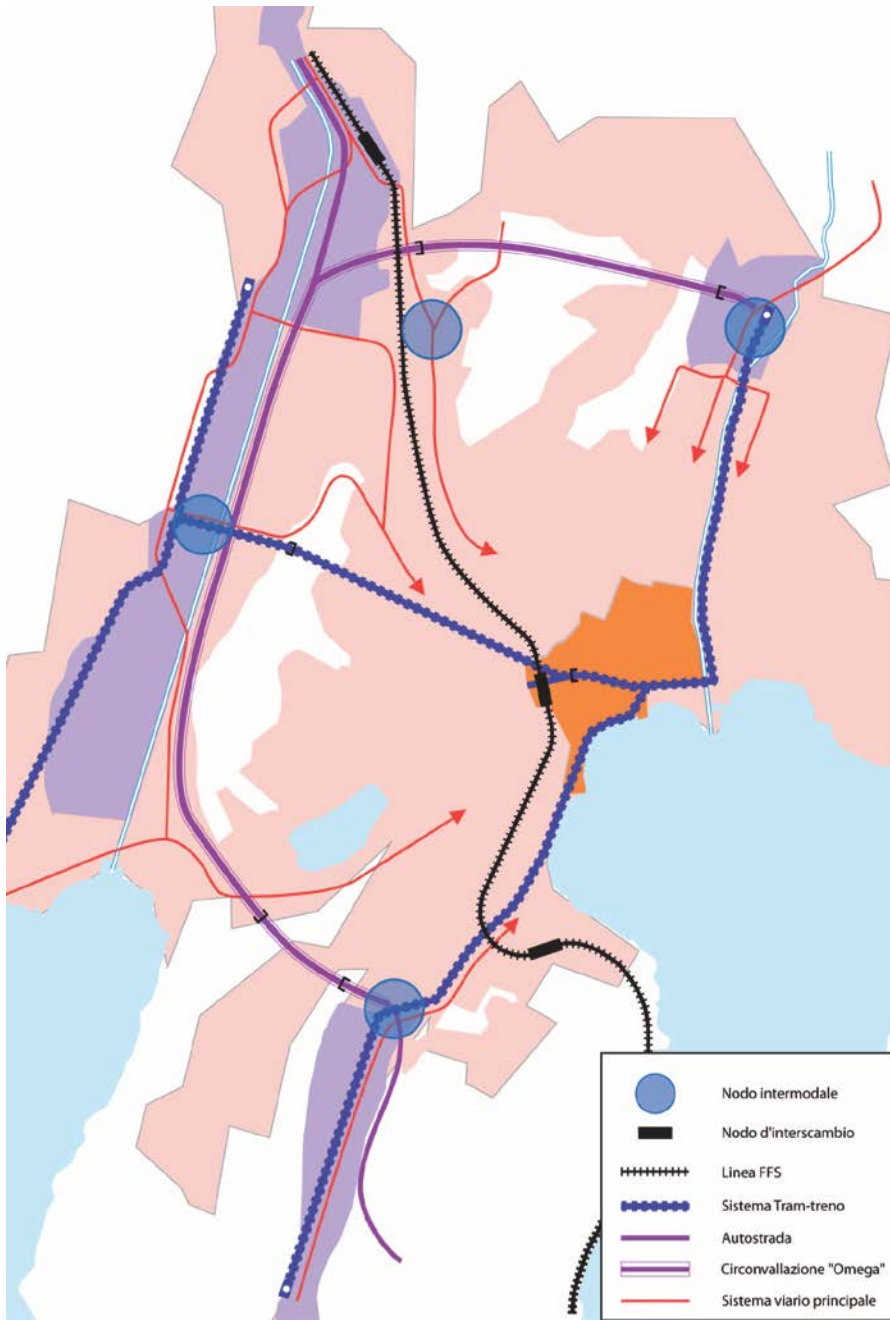
Tra il 2005 e il 2008 sono stati elaborati due studi di fattibilità, condotti da una Delegazione delle Autorità con i rappresentanti della CRTL, dei Comuni e del Cantone.

Il primo (Studio di fattibilità tecnica/urbanistica e di sostenibilità economica del nodo intermodale di Molinazzo (Bioggio) e navetta Molinazzo-Centro, dicembre 2005) ha dimostrato l'opportunità del nuovo sistema ferroviario di accesso diretto al centro del polo luganese e definito l'indirizzo per la sua successiva estensione in modo da servire progressivamente l'intero agglomerato (schema di riferimento "H", vedi figura al punto E).

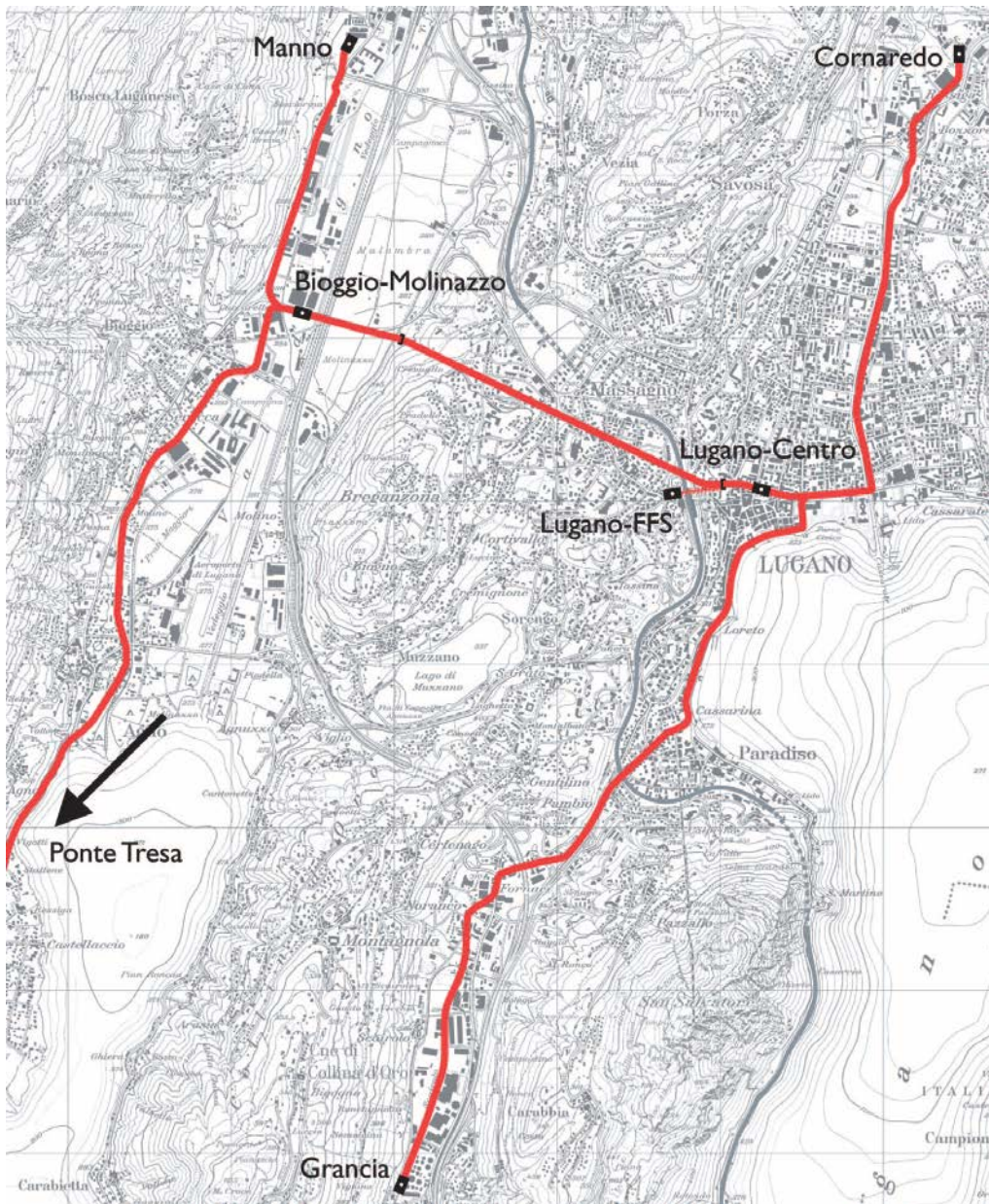
Il secondo (Studio di fattibilità Rete tram del Luganese/tratta Basso Vedeggio, marzo 2008), ha approfondito le modalità dell'estensione fino a Manno fornendo gli elementi per inserirla a pieno titolo nella tappa prioritaria data dal collegamento diretto con il centro di Lugano.

## D) Programma d'agglomerato di prima generazione (PAL1)

Nel Programma d'agglomerato di prima generazione (PAL1) approvato nel 2007 da CRTL e Consiglio di Stato è stato introdotto il concetto del sistema di trasporto tram-treno su cui incentrare la politica di sviluppo della mobilità pubblica del Luganese. La Rete tram-treno del Luganese (RTL) è stata riconosciuta nel 2011 da parte della Confederazione quale progetto portante del PAL ed è stata inserita nella "lista B" degli interventi da approfondire per la realizzazione a partire dal 2015.



**Concetto di gestione della mobilità in entrata al Polo luganese. Fonte: PAL, 2007**

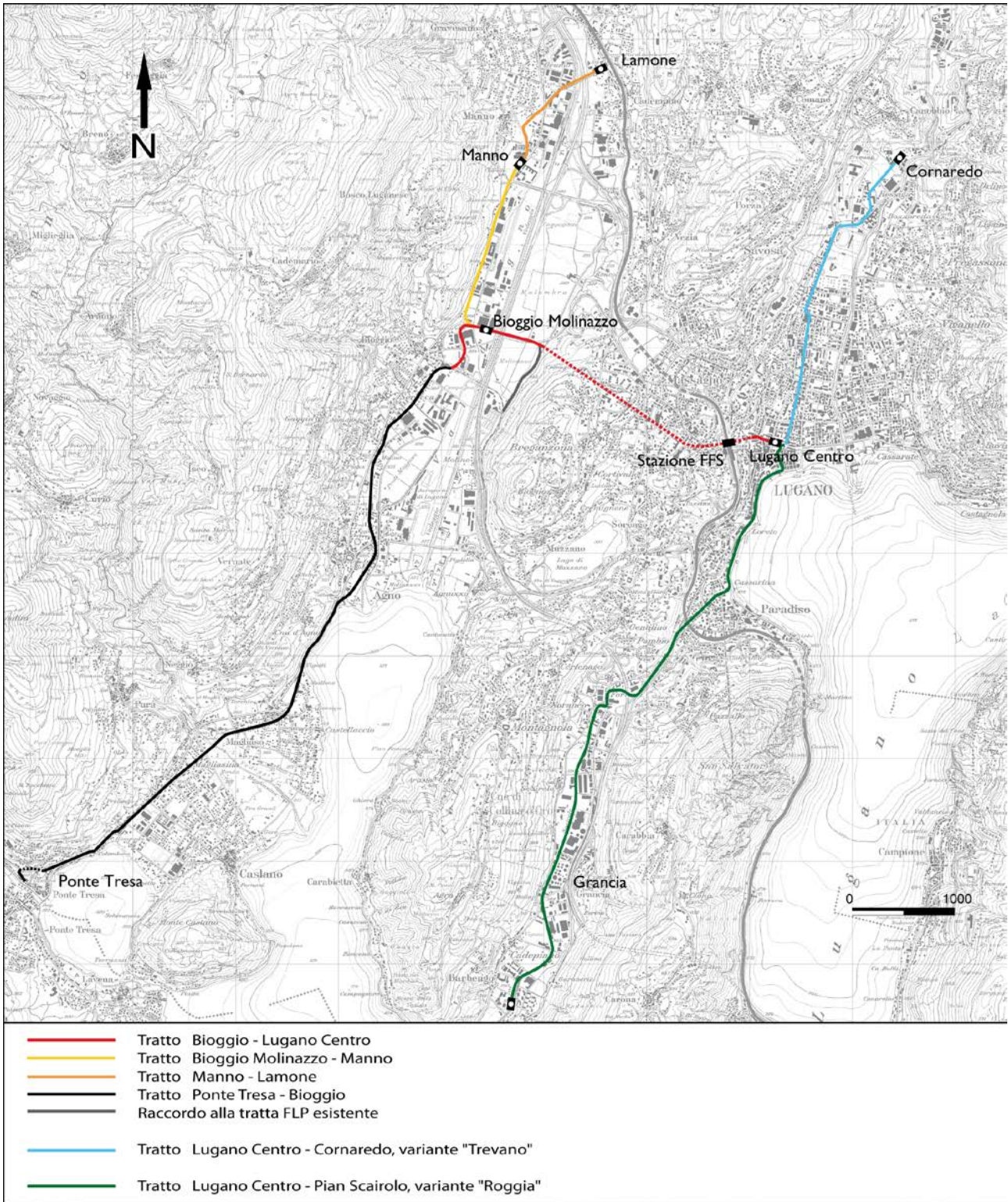


**Rete tram-treno del Luganese. Fonte: PAL, 2007**

**E) Piano Direttore 2009 (PD)**

Nel 2009 è stata adottata dal Consiglio di Stato la scheda di Piano Direttore (PD) comprensiva del progetto tram-treno con il suo schema di sviluppo di rete ad "H", attraverso la procedura di legge con relativa fase di informazione e partecipazione della popolazione. La tappa prioritaria prevede la realizzazione del collegamento tra la Città e la valle del Vedeggio in galleria e dell'asta fino a Manno posta a lato della strada cantonale Manno-Bioggio.

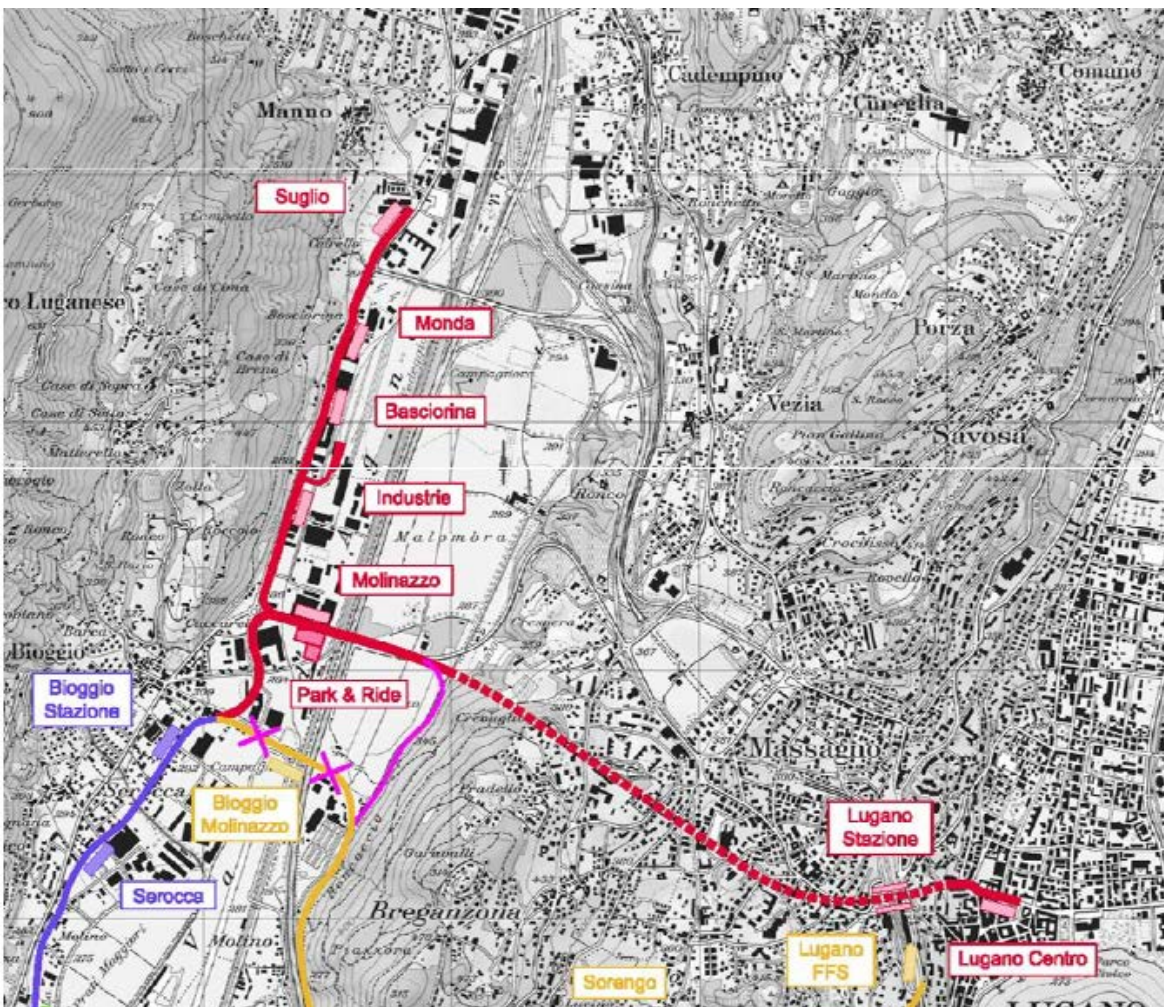




**Sviluppo della Rete tram-treno del Luganese, schema a H, Fonte: PD scheda R/M3**

F) Progetto di massima (Pmax) e Programma di agglomerato del Luganese di seconda generazione (PAL2)

Con Decreto legislativo del 17.12.2009 il Parlamento cantonale ha approvato il credito di 2 mio CHF per l'allestimento del progetto di massima (Pmax) della tappa prioritaria. I Consigli comunali di Lugano, Bioggio e Manno hanno contestualmente approvato la partecipazione comunale ai costi di progetto nella misura complessiva del 60%. Il progetto è stato concluso a fine 2011. Esso ha fornito gli elementi tecnici aggiornati per il suo inserimento nella lista A del Programma di agglomerato del Luganese di seconda generazione (PAL2), approvato da CRTL e Consiglio di Stato e trasmesso all'Autorità federale nel giugno 2012. La Confederazione ha approvato il PAL2 nel 2014 e ha inserito la tratta Manno - Bioggio della tappa prioritaria nella lista A, ossia nelle opere al beneficio di un contributo del 35% a partire dal 2015.



Piano sinottico della tratta Lugano - Bioggio - Manno, progetto di massima settembre 2011

G) Progetto definitivo (Pdef)

Il 13.03.2012 è stato stipulato l'Accordo concernente l'allestimento del progetto definitivo e degli atti necessari per la procedura di approvazione dei piani secondo la Legge federale sulle ferrovie per la Rete tram del Luganese / tratta prioritaria - Bioggio/Molinazzo - Lugano Centro e Bioggio/Molinazzo - Manno/Suglio" tra il CdS, la CRTL, i Comuni di Lugano, Bioggio, Manno e la FLP. Con questo Accordo sono anche stati suddivisi i costi per la progettazione definitiva, con la

seguinte chiave di riparto: 40% Cantone, 40% Città di Lugano, 10% Comune di Bioggio e 10% Comune di Manno, riprendendo la stessa suddivisione del Pmax.

Con Decreto legislativo del 24.9.2012 il Parlamento cantonale ha approvato il credito di 7 mio CHF per l'allestimento del progetto definitivo della tappa prioritaria. I Consigli comunali di Lugano, Bioggio e Manno hanno contestualmente approvato la partecipazione comunale ai costi di progetto nella misura complessiva del 60%. Il 14.2.2017 lo stesso Parlamento ha inoltre approvato lo stanziamento di un credito complementare di 1.45 mio CHF, importo destinato in particolare agli adattamenti di progetto richiesti dall'Ufficio federale dei trasporti (UFT), tra cui la realizzazione della galleria Bioggio-Lugano a doppio binario. Il progetto è stato concluso a fine 2017.

#### H) Convenzione Cantone-FLP

Il 9.04.2013 è stata stipulata, tra il Dipartimento del territorio e la FLP, una specifica convenzione concernente la progettazione definitiva e la realizzazione della tappa prioritaria della Rete tram-treno del Luganese. In base ad essa il Cantone assume il compito, in particolare, di condurre la procedura di approvazione dei piani e la realizzazione del progetto. Mentre la FLP si occupa, in particolare, della costruzione della nuova officina e della sostituzione del materiale rotabile. Al termine dei lavori tutte le opere realizzate saranno consegnate alla FLP quale proprietario e gestore.

#### I) Procedura di approvazione dei piani

In data 11 ottobre 2017 l'UFT ha ufficialmente avviato la procedura di approvazione dei piani per il progetto della tappa prioritaria della Rete tram-treno del Luganese. Di conseguenza sono stati posati i picchetti e le modine indicanti gli interventi finalizzati alla realizzazione delle opere. L'esposizione pubblica degli atti (pubblicazione) è avvenuta, tra l'08 gennaio e il 07 febbraio 2018, conformemente alla legislazione federale.

## *2. Quali sono stati cambiamenti di rilievo adottati nel corso dei lavori?*

### **Modifiche rilevanti rispetto al progetto di massima**

Il progetto di massima ha permesso di fissare le scelte progettuali principali e di garantirne la fattibilità tecnica e la sostenibilità finanziaria. La relativa fase di consultazione avvenuta nel corso del 2011 ha permesso di raccogliere le indicazioni da parte dei servizi tecnici cantonali e federali interessati, così come quelle da parte degli enti pubblici interessati dal progetto (in particolare i Comuni toccati e la Delegazione delle Autorità).

Queste indicazioni hanno consentito di elaborare il progetto definitivo e di pubblicazione (Pdef).

Le modifiche apportate tra Pmax e Pdef sono state discusse, concordate e progettate durante le varie riunioni di progetto e del Comitato di Coordinamento (CdC), nonché approvate dalla Delegazione delle Autorità (DA) [vedi anche risposta 6]. Il progetto è stato anche più volte presentato all'UFT, durante incontri tecnici specialistici. Nell'ambito della richiesta di finanziamento attraverso il Programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura ferroviaria (PROSSIF), l'UFT ha inoltre verificato la qualità del progetto in merito a domanda/offerta, rapporto benefici - costi, tempi di percorrenza e precisione del preventivo dei costi.

Nei paragrafi successivi vengono elencate le modifiche rilevanti rispetto al progetto di massima.

## **Esercizio**

Il Pmax prevedeva un'infrastruttura che permettesse l'esercizio ferroviario a cadenza di 15 minuti sulle aste di Ponte Tresa e di Manno, con una cadenza ravvicinata a 7.5 minuti sulla asta centrale tra Cavezzolo e Lugano Centro, dove entrambe le linee provenienti da Ponte Tresa e Manno si sarebbero attestate. Quale vincolo di progetto vi era inoltre la volontà di non precludere un futuro potenziamento dell'orario con frequenze sulle aste di Manno e Ponte Tresa ogni 10 minuti.

Durante l'elaborazione del Pdef, l'aggiornamento dei dati sulla domanda, svolto da specialisti esterni sulla base del modello cantonale del traffico, ha attestato un aumento dell'utenza previsto già nei primi anni di esercizio della nuova infrastruttura.

Si è inoltre constatato come la nuova soluzione di tracciato prevista per il comparto di Cavezzolo (vedi punto seguente) permettesse di ridurre gli interventi infrastrutturali supplementari necessari in caso di aumento della frequenza a 10 minuti.

Sulla scorta di quanto sopra la Delegazione delle Autorità (DA) ha deciso, in data 12 dicembre 2014, di elaborare il Pdef con l'attuazione di un esercizio a 10 minuti fin da subito.

Il Pdef prevede quindi un'infrastruttura compatibile con un esercizio a 10 minuti e una frequenza di 5' sulla tratta Cavezzolo – Lugano Centro. L'orario giornaliero prevede l'utilizzo della frequenza massima a 10 minuti per le ore di punta, mentre mantiene una cadenza a 15 minuti nelle ore di morbida.

## **Comparto Cavezzolo**

Il comparto Cavezzolo prevedeva nel Pmax un transito della nuova linea ferroviaria sopraelevata al fine di evitare qualsiasi interferenza con il progetto iniziale della circonvallazione Agno-Bioggio (CAB). Questa soluzione, con il nodo intermodale di Molinazzo, l'allacciamento autostradale alla A2 e l'inserimento del deposito e officina dei tram, è stata messa in discussione in sede di consultazione da parte del Comune di Bioggio, poiché non compatibile con lo sviluppo insediativo perseguito dal Comune.

In coordinazione con il progetto CAB e la pianificazione locale, ci si è quindi chinati sulla problematica verificando possibili alternative di progetto.

Alla luce della rinuncia all'esecuzione di un allacciamento autostradale in quel comparto [vedi risposta alla domanda 25], alla necessità di posizionare l'officina per la manutenzione dei convogli in territorio di Manno (area già destinata dal profilo pianificatorio ad insediamenti di tipo ferroviario), alla riduzione delle dimensioni del Park & Ride (massimo 400 posti auto, come stabilito nel documento della CRTL "Potenziale dei nodi intermodali e dei P&R del Luganese", del 20 novembre 2013, dato ripreso anche nella convenzione tra CdS e CRTL del 16 ottobre 2013) ed allo spostamento della CAB lungo l'argine del fiume Vedeggio, si è rinunciato al tracciato in sopraelevata a favore di una linea a raso, integrando la nuova fermata di Cavezzolo nel futuro quartiere del Comune di Bioggio. La fermata risulta così più attrattiva, nel cuore del presente e futuro quartiere.

Il progetto, dopo essere stato valutato in tutti gli aspetti tecnici e di sicurezza, condiviso con i rappresentanti del Comune e visionato dall'UFT, è stato approvato dalla DA nella seduta del 3 luglio 2014. Esso prevede:

- tracciato del tram-treno a raso;
- fermata di Cavezzolo disposta a triangolo per permettere la circolazione dei convogli nelle 3 direzioni (direzione Ponte Tresa, direzione Manno/Suglio, direzione Lugano Centro) e permettere i transiti di servizio;
- viadotto di attraversamento del Vedeggio e dell'autostrada A2 (viadotto Cavezzolo) da portale ovest della galleria fino alla fermata Cavezzolo;
- Park & Ride di 400 posti auto disposto su 3 piani nella zona industriale del comparto;
- collegamento stradale locale del comparto coordinato con il progetto CAB.

### **Asta di Manno**

Il progetto dell'asta di Manno riprende il concetto elaborato nel Pmax, con una tratta a binario singolo a partire dal nodo di Cavezzolo, tre fermate sulla tratta (Industrie, Bosciorina e La Monda) ed una tratta a doppio binario per raggiungere il terminale di Suglio (Manno).

Rispetto al Pmax il progetto è stato ottimizzato dal punto di vista dell'inserimento urbanistico e del paesaggio, andando ad allineare la linea feretrotranviaria alla direttrice del fronte degli edifici. Questo allineamento ha permesso di strutturare il comparto definendo un corridoio legato ai trasporti (strada cantonale, anch'essa allineata, e linea tram-treno), un corridoio verde riservato alla mobilità lenta (passeggiata pedonale e fermate) ed un fronte unico relativo agli insediamenti industriali, in linea con l'indirizzo urbanistico del Comune di Manno per il riordino degli insediamenti in zona industriale.

Gli approfondimenti effettuati in sede di Pdef, considerando l'aumento di frequenza a 10 minuti e il conseguente raddoppio di binario fino alla fermata Bosciorina, hanno inoltre portato a spostare l'attraversamento strada cantonale - linea tram-treno presso l'incrocio di Suglio e alla chiusura dell'accesso veicolare al comparto industriale presso la stazione di benzina ENI/AGIP. Questa soluzione consente da un lato di sfruttare una fase semaforica "gratuita" dell'incrocio di Suglio per permettere l'attraversamento del tram-treno senza inserire ulteriori incroci semaforici sulla strada cantonale e di eliminare il traffico parassitario attraverso il comparto industriale. Per ulteriori informazioni in merito a questo tema si rimanda alle risposte alle domande 17, 47 e 49.

### **Galleria Breganzona, raddoppio di binario e cunicolo di sicurezza**

Nella primavera del 2016 l'UFT ha richiesto di valutare possibili ottimizzazioni del progetto, tra cui la realizzazione della Galleria Breganzona interamente a doppio binario, con cunicolo di sicurezza con le vie di fuga poste ad una distanza massima di 470 m atte a garantirne la sicurezza secondo i criteri e lo stato attuale dell'arte, e garantire la stabilità/flessibilità dell'esercizio.

Dopo attenta analisi, Cantone e FLP hanno valutato positivamente il suggerimento dell'UFT e proposto alla DA di aggiornare conseguentemente il Pdef.

## **Fermata sotterranea e collegamento alla stazione FFS di Lugano**

La soluzione a Pmax prevedeva un collegamento con ascensori verticali tra la stazione FFS e la stazione sotterranea.

Con il raddoppio del binario in galleria, l'aumento di frequenza a 10 minuti (equivalenti a 5 minuti tra Bioggio e Lugano) e l'approfondimento delle analisi dei flussi di passeggeri, il progetto è stato modificato a favore di un collegamento inclinato con scale mobili.

Le analisi dei flussi, coadiuvate da perizie esterne coordinate con l'UFT, hanno mostrato come i tempi di attesa presso gli ascensori nella variante di pozzo verticale, seppur limitati ma aumentati rispetto al progetto di massima a binario singolo, sono vissuti negativamente dagli utenti, che prediligono essere in movimento. A parità di tempi di percorrenza è quindi da preferire una soluzione dove l'utente percepisce il movimento (scale mobili) rispetto all'attesa e alla salita tramite ascensori verticali. Il collegamento inclinato è giudicato anche più sicuro, in quanto, in caso di eventi o guasti, le scale mobili possono essere utilizzate come semplici scale.

La nuova soluzione prevista a Pdef prevede quindi tre scale mobili, una scala fissa e due ascensori inclinati per utenti con bagagli o persone con disabilità. Questi impianti sono inseriti in una discenderia inclinata che collega il nuovo sottopasso pedonale di Besso alla stazione sotterranea del tram-treno.

## **Raddoppio di binario tra la fermata Magliaso Paese e la fermata Magliaso**

Il Pmax prevedeva il mantenimento della fermata Magliaso Paese a binario unico. Il progetto definitivo, dovendo garantire fin da subito un esercizio a cadenza di 10 minuti sull'asta di Ponte Tresa, necessita di un punto di raddoppio in fermata a Magliaso Paese. Nel Pdef è stato quindi inserito il raddoppio completo della tratta tra la fermata di Magliaso Paese e la fermata Magliaso.

## **Nuova fermata Agno Aeroporto**

Durante l'elaborazione del progetto definitivo è stato deciso di inserire la realizzazione della nuova fermata Agno-Aeroporto negli interventi previsti.

### ***3. In che modo e in che misura, nell'elaborazione del progetto, sono stati coinvolti i privati, i Comuni, le AIL, la Commissione regionale dei trasporti, le FFS e USTRA?***

I Comuni coinvolti nella progettazione (Bioggio, Lugano e Manno) e la CRTL hanno partecipato alle riunioni periodiche del Comitato di Coordinamento e della Delegazione delle Autorità, attraverso i loro rappresentanti, prendendo parte attivamente all'allestimento del progetto e alle relative scelte progettuali. I Comuni citati e la CRTL hanno inoltre potuto esprimere il loro parere sulle consegne intermedie del progetto in consultazione: consegna intermedia progetto di massima del settembre 2011; consegna finale progetto di massima dicembre 2011, consegna intermedia progetto definitivo marzo 2015.

Per le tematiche di loro pertinenza, le AIL e le FFS sono state coinvolte attraverso incontri tecnici e di coordinazione durante le varie fasi della progettazione. Anch'esse hanno potuto esprimersi sulle consegne intermedie del progetto in consultazione. Le loro osservazioni, dove possibile, sono state debitamente considerate.

L'USTRA è stata consultata in tre occasioni. Anzitutto nell'ambito del Pmax (2011) per la tematica concernente il viadotto sopra l'autostrada e in seguito nell'ambito dell'adattamento della domanda di concessione d'infrastruttura: la prima volta nel 2013 e poi nel 2017, in relazione alla nuova domanda di concessione (richiesta dall'UFT), in sostituzione di quella del 2013.

Dal 2010 al 2017 i Municipi di Bioggio e Manno hanno istituito una zona di pianificazione intercomunale denominata "Circonvallazione Agno-Bioggio e tram-treno del Luganese" con lo scopo di elaborare una variante di PR congiunta, volta sostanzialmente a coordinare lo sviluppo degli insediamenti con la progettazione e realizzazione di importanti progetti infrastrutturali di ordine superiore, segnatamente la Circonvallazione Agno-Bioggio e la Rete tram-treno del Luganese. I proprietari dei sedimi del comparto Cavezzolo e lungo la strada cantonale Bioggio-Manno hanno avuto la possibilità di essere informati e di far valere i propri diritti.

A conclusione del progetto di massima, nel dicembre 2011, è stata organizzata una conferenza stampa ed è stato inviato un opuscolo informativo a tutti i fuochi dei Comuni di Agno, Bioggio, Lugano e Manno. Lo stesso opuscolo era stato anche distribuito ai deputati del Gran Consiglio.

A conclusione del progetto definitivo, a fine settembre/inizio ottobre 2017, si è rinnovata la distribuzione dell'opuscolo informativo, per un totale di ca. 70'000 esemplari: oltre ai ca. 31'000 opuscoli recapitati a tutti i fuochi dei Comuni direttamente toccati dalle opere della tappa prioritaria (Agno, Bioggio, Caslano, Lugano, Magliaso, Manno e Ponte Tresa), ne sono stati distribuiti altri ca. 39'000 nei Comuni e quartieri limitrofi alla Città (compreso il Malcantone e la cintura a nord di Lugano). Si è inoltre rinnovata la distribuzione ai deputati del Gran Consiglio.

Nel corso del mese di novembre 2017 il Dipartimento del territorio (DT) ha organizzato tre serate pubbliche (Lugano, Bioggio e Caslano) per presentare alla popolazione il progetto definitivo.

#### *4. Quali sono le criticità sollevate nei ricorsi inoltrati, in particolare FFS, USTRA e AIL?*

Il Messaggio governativo descrive la procedura di approvazione dei piani (vedi cifra 2.5 pag. 27).

Le opposizioni (e non ricorsi) presentate nell'ambito dell'esposizione pubblica dei piani permettono agli interessati (a tutela del loro diritto di esser sentito prima della decisione dell'UFT di approvazione dei piani) di richiedere e/o proporre eventuali adattamenti/modifiche progettuali nonché presentare eventuali richieste espropriative.

Ad oggi ufficialmente non si sono ancora ricevute le opposizioni, inoltrate all'UFT, per presa di posizione.

#### *5. Quali sono gli elementi che hanno portato la Confederazione a ritenere insufficiente il PAL3 del luganese?*

Entro il termine del 31 dicembre 2016 la Confederazione ha ricevuto 37 Programmi d'agglomerato di terza generazione per esame ai fini dell'ottenimento dei contributi federali. Il 17 gennaio 2018 il DATEC ha avviato la consultazione sul "Rapporto esplicativo concernente il decreto federale sui crediti d'impegno a partire dal 2019 per i contributi destinati a misure nel quadro del programma Traffico d'agglomerato". Nel documento il DATEC ha presentato in modo molto sintetico i risultati e indicato il credito per la realizzazione dei progetti accettati. Le valutazioni della Confederazione verranno discusse un incontro specifico a fine marzo al quale prenderanno parte i rappresentanti del Cantone e della CRTL. L'esperienza dei primi due Programmi d'agglomerato mostra che in

questa sede taluni giudizi sono stati rivalutati dalla Confederazione nella presentazione del Messaggio per lo stanziamento del credito all'indirizzo del Parlamento.

In base alle informazioni preliminari oggi disponibili gli elementi principali che hanno portato a giudicare insufficiente il programma sarebbero i seguenti:

- il PAL3 non presenterebbe una visione multimodale della mobilità e sarebbe ancora troppo orientato al traffico individuale motorizzato;
- l'attuazione di PAL1 e PAL2 non sarebbe avanzata a sufficienza.

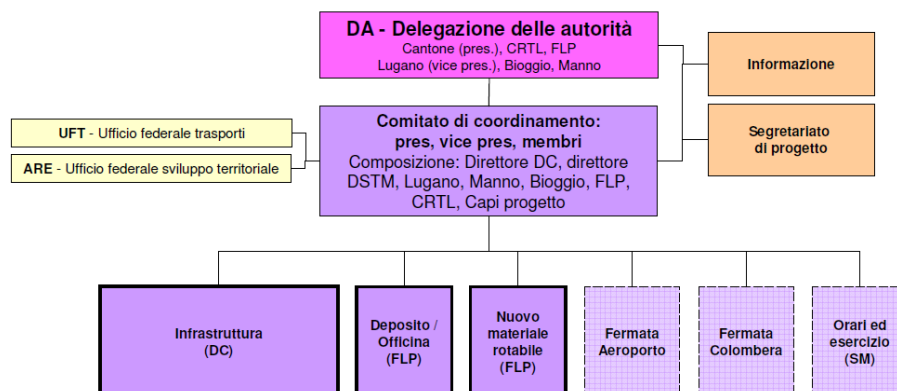
Occorre rilevare che il progetto tram-treno è inserito nel PAL3 quale elemento della strategia di sviluppo degli insediamenti e della mobilità ma non è oggetto di una richiesta di contributo, già trattata ed approvata con il PAL2 per la tratta Bioggio-Manno e inserita nel PROSSIF per la tratta Bioggio-Lugano centro.

## 6. *Chi ha preso le decisioni politiche del progetto? Quanti incontri sono stati convocati dalla CRTL e chi vi ha partecipato?*

Per quanto riguarda i crediti di progettazione le decisioni sono state prese dal Gran Consiglio in tre occasioni, e più precisamente:

- nel 2009, per l'allestimento del progetto di massima (2 mio CHF),
- nel 2012, per l'allestimento del progetto definitivo (7 mio CHF),
- nel 2017, per l'aggiornamento del credito per il progetto definitivo (1.45 mio CHF).

Le decisioni politiche e progettuali sono state prese dalla Delegazione delle Autorità (DA), nell'ambito dell'organizzazione di progetto che può essere così illustrata:



### Composizione della DA:

- un rappresentante del Consiglio di Stato (Direttore DT)
- un rappresentante della CRTL
- un rappresentante della Città di Lugano
- un rappresentante del Municipio di Bioggio
- un rappresentante del Municipio di Manno
- un rappresentante della FLP (Presidente CdA)

### Composizione del CdC:

- un rappresentante della Divisione delle costruzioni (Direttore)
- un rappresentante della Divisione sviluppo territoriale e mobilità (Direttore)



- un rappresentante dell'Ufficio Piano dei trasporti del Luganese (Capoprogetto)
- un rappresentante della Sezione della mobilità (Caposezione)
- un rappresentante della CRTL
- un rappresentante della Città di Lugano
- un rappresentante dei Comuni di Bioggio e Manno
- un rappresentante della FLP

Dal 2013 al 2017, nell'ambito dell'allestimento del Pdef, la DA si è riunita 7 volte. Solitamente queste riunioni erano precedute da quelle del CdC, che si è riunito 23 volte.

La CRTL ha partecipato regolarmente a questi incontri con un proprio rappresentante.

In merito agli incontri convocati dalla CRTL va precisato che il DT partecipa solo su invito per discussione di temi specifici.

Di seguito riportiamo i principali incontri tenuti dalla CRTL sulle tematiche relative al progetto Rete tram-treno del Luganese:

- Nel corso del 2010 si sono svolte 3 riunioni nelle quali si è discusso principalmente lo stato del progetto e la dismissione della tratta Bioggio-Sorengo-Lugano.
- Durante il 2011 i temi principali dei 5 incontri effettuati sono stati: lo studio di fattibilità per il tram-treno Cornaredo-Pian Scaiolo, il progetto di massima della tappa prioritaria e il PAL2.
- Nei 4 incontri tenutesi nel 2012 si è discusso ancora del PAL2 e del citato studio di fattibilità (per il quale la CRTL ne approvava i contenuti); si è preso atto dello stato di avanzamento dei lavori e dell'approvazione del credito per il Pdef della tappa prioritaria.
- Nel 2013 nell'unico incontro a tema, si è parlato del finanziamento in ambito PAL.
- Tre sono state le riunioni del 2014 dove si è nuovamente parlato di finanziamento (in ambito PAL e PROSSIF) e di dismissione della linea Bioggio-Sorengo-Lugano.
- Durante il 2015 e il 2016 si sono svolte complessivamente 14 riunioni, dove si è trattato il tema del PAL3 e della Rete tram-treno quale elemento strutturante per la mobilità del Luganese.
- Il 2017 ha visto due riunioni con tema principale le misure in ambito PAL2/PAL3 e, in particolare, si è fatto un aggiornamento sullo stato di avanzamento del progetto definitivo della Rete tram-treno.

## Gestione dei rischi

### *7. È stata fatta una mappa dei possibili rischi del progetto definendo le relative misure per minimizzarli?*

La relazione tecnica generale del progetto contiene uno specifico capitolo nel quale vengono elencati i rischi principali del progetto.

Nel corso della progettazione è stata svolta un'analisi del rischio dettagliata relativa alla sicurezza in galleria, la quale ha portato alla scelta di inserire nel progetto il cunicolo di sicurezza. Il dossier di pubblicazione contiene inoltre le analisi sui flussi di passeggeri e le valutazioni in ambito di sicurezza, specifiche per la galleria, e generali sull'intera linea.

La procedura di pubblicazione dei piani secondo legge ferroviaria ha inoltre imposto di eseguire 5 perizie esterne indipendenti per valutare gli aspetti tecnici del progetto. Inoltre si sono interpellati

gli Enti di primo intervento (pompieri) per coordinare le scelte tecniche. Queste perizie, insieme al preavviso dei pompieri, sono allegate al Pdef e hanno confermato la bontà delle scelte effettuate.

Dal punto di vista della domanda/offerta d'esercizio sono state svolte analisi di dettaglio e di sensibilità, coadiuvate da rapporti di specialisti indipendenti e coordinate con l'UFT, che ha pure analizzato il preventivo dei costi tramite una perizia esterna. Questo ha permesso una valutazione positiva del progetto in fase di richiesta del finanziamento secondo il modulo PROSSIF.

*8. I privati che attualmente si oppongono al progetto sono già stati messi nella condizione di potersi opporre e di poter esprimere le proprie riserve sul progetto?*

Nel corso del progetto i privati e gli enti interessati hanno avuto possibilità per esprimersi.

Durante l'allestimento dei Programmi d'agglomerato e del progetto sono state svolte delle fasi di informazione e partecipazione della popolazione.

La procedura per l'adozione delle schede del Piano direttore ha richiesto espressamente una informazione e partecipazione della popolazione.

Anche nell'ambito della zona di pianificazione intercomunale denominata "Circonvallazione Agno-Bioggio e tram-treno del Luganese", istituita dai Municipi di Bioggio e Manno dal 2010 al 2017, i proprietari dei sedimi del comparto Cavezzolo e lungo la strada cantonale Bioggio-Manno hanno avuto la possibilità di essere informati e di far valere i propri diritti.

Sono inoltre stati distribuiti in grande quantità pieghevoli informativi sia con il progetto di massima (dicembre 2011) sia con quello definitivo (settembre/ottobre 2017) e i servizi del DT hanno prestato ascolto a coloro che vi si sono rivolti direttamente.

Alcuni proprietari sono stati inoltre direttamente e puntualmente informati.

Le osservazioni giunte nelle varie fasi di progetto sono state considerate e, nella misura in cui siano risultate migliorative, integrate nello stesso.

Infine la procedura di approvazione dei piani prevede espressamente la fase di pubblicazione, svolta dall'8 gennaio al 7 febbraio 2018 e preceduta da tre serate pubbliche (novembre 2017).

Non va neppure dimenticato che i media hanno riferito del progetto a scadenze regolari, ciò che ha fornito una possibilità ulteriore di accedere alle informazioni sullo stesso.

*9. Se alcuni dei ricorsi si possono esprimere solo a questa fase della procedura, in che misura la Confederazione si potrebbe permettere di non tener conto delle legittime riserve di privati protette da ogni procedura edilizia e quindi semmai rivedere il sostegno finanziario al progetto?*

Le modifiche di progetto non sostanziali che dovessero risultare dalla procedura di approvazione dei piani non metteranno in discussione la partecipazione finanziaria della Confederazione, nemmeno se portassero a costi supplementari.

Cambiamenti radicali del progetto imporrebbero invece una rivalutazione del rapporto benefici-costi (vedi anche risposta alle domande).

10. *Lo scenario 2030 prevede 19'400 utenti, rispetto ai 7'400 attuali. Quali sono i modelli utilizzati per calcolare questo scenario? Chi sarebbero i potenziali nuovi utenti? Come verrebbe raggiunta la nuova rete di trasporto pubblico tram-treno? Sono previsti P&R in zone strategiche dove gli utenti, provenienti da zone discoste, possono posteggiare il veicolo privati?*

La stima della domanda all'orizzonte 2030 si basa sul modello cantonale del traffico. Il Cantone si è dotato da alcuni decenni di questo strumento la cui base è aggiornata a scadenze regolari con il supporto di specialisti indipendenti riconosciuti a livello nazionale. Spiegato in maniera assai semplice funziona nel seguente modo. In base ai generatori di mobilità (abitanti, posti di lavoro, superfici di vendita ecc.) e all'offerta di trasporto (rete stradale con velocità e capacità, orari del trasporto pubblico, ecc.), il modello calcola dapprima gli spostamenti giornalieri per i vari modi di trasporto (traffico individuale motorizzato, trasporto pubblico, mobilità lenta) tra le zone in cui è suddiviso il territorio creando le cosiddette matrici della domanda. In seguito gli spostamenti sono attribuiti ai vari itinerari (stradali e linee di trasporto pubblico) ottenendo il carico giornaliero e orario della rete.

La simulazione della situazione attuale basata sui conteggi effettivi del traffico e dell'utenza serve per la calibrazione dei parametri immessi nel modello. La simulazione del traffico in uno scenario futuro si ottiene inserendo nel modello i dati sulle previsioni per i potenziali generatori di traffico (abitanti e posti di lavoro) e l'offerta di trasporto prevista.

Per quanto riguarda la Rete tram-treno, il modello simula chi raggiunge le fermate a piedi (dalle zone adiacenti alla fermata) o con altre linee di trasporto pubblico. L'utenza che giunge alla fermata con l'autovettura è valutata tramite un modulo supplementare che tiene conto della disponibilità di posti auto (P&R). Sono considerati gli attuali P&R di Ponte Tresa (I), Ponte Tresa, Caslano, Magliaso e quelli previsti dal progetto a Molinazzo.

La domanda supplementare simulata dal modello sulla Rete tram-treno deriva quindi dalla somma dell'aumento degli abitanti e dei posti di lavoro nonché dalla crescita degli utenti che, per l'aumento di attrattiva del vettore pubblico, cambiano il mezzo di trasporto (effettuando il medesimo spostamento) oppure cambiano la destinazione.

### Contributo della Confederazione

11. *Le modalità e le tempistiche relative alla conferma definitiva del finanziamento dell'opera nel PROSSIF 2030 (autunno 2018 messaggio del Consiglio Federale; approvazione da parte dell'Assemblea Federale entro metà 2019) sono confermate? Quando ritiene il Consiglio di Stato necessario che il credito sia approvato dal Gran Consiglio in modo da non pregiudicare l'ottenimento del finanziamento da parte della Confederazione?*

Le scadenze legate al finanziamento sono state indicate dal Consiglio federale a fine settembre 2017 al momento dell'avvio della consultazione sul Rapporto "Fase di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria 2030/35" (PROSSIF 2035) vedi seguente link:

[www.bav.admin.ch/dam/bav/it/dokumente/themen/fabi-step/weg-zum-ausbauschnitt-2035.pdf.download.pdf/il\\_cammino\\_verso\\_la\\_fase\\_di\\_ampliamento\\_2035.pdf](http://www.bav.admin.ch/dam/bav/it/dokumente/themen/fabi-step/weg-zum-ausbauschnitt-2035.pdf.download.pdf/il_cammino_verso_la_fase_di_ampliamento_2035.pdf)

La consultazione si è chiusa il 15 gennaio 2018. Queste scadenze ad oggi sono confermate.

Il Parlamento federale esaminerà la proposta definitiva del Consiglio federale nel corso del 2019.

Facciamo notare che il Consiglio federale sostiene il pacchetto di interventi più impegnativo con circa 200 misure e un costo complessivo di 11.5 mia CHF da attuare all'orizzonte 2035.

A livello nazionale è in corso un dibattito politico sulle eventuali modifiche da apportare all'elenco delle misure da inserire nel messaggio del Consiglio federale atteso nel secondo semestre del 2018. Alcune opere finanziariamente impegnative e fortemente sostenute da certe regioni (ad es. la stazione di transito sotterranea di Lucerna o la tratta centrale della rete ferroviaria a Basilea denominata "Herzstück") non sono infatti state considerate. L'avvio della procedura di approvazione con la pubblicazione del progetto tram-treno avvenuta nel mese di gennaio e la decisione sul finanziamento cantonale da parte del Gran Consiglio al più presto costituiscono aspetti rilevanti che danno ulteriore consolidamento al dossier che sarà sottoposto alle Camere federali. Un differimento alla prossima fase di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria, che il Consiglio federale ha stabilito per l'orizzonte 2040, con proposte da sottoporre al Parlamento nel 2026 significherebbe per contro di fatto l'arresto del progetto tram-treno.

L'approvazione del credito cantonale permetterà pure di iniziare la progettazione esecutiva e le procedure d'appalto in previsione di un inizio lavori dopo l'ottenimento del finanziamento federale e dell'approvazione dei piani, previsti per il 2019.

## *12. A finanziamento ottenuto, che tipi di modifiche possono essere tollerate da Berna?*

Per i progetti il cui finanziamento è già stato deciso dal Parlamento federale (come è il caso per la tratta Manno – Bioggio nell'ambito del PAL2) tramite il Fondo infrastrutturale sono ipotizzabili modifiche che non cambiano sostanzialmente la natura dell'opera e le premesse che hanno portato la Confederazione ad esprimere un giudizio favorevole e di conseguenza concedere il finanziamento.

La presentazione di un nuovo e diverso progetto rispetto a quello sottoposto alla Confederazione imporrebbe una sua nuova valutazione. È fuor di dubbio che un nuovo tracciato sul sedime dell'esistente binario merci FFS, come richiesto da alcuni privati, Comuni e Associazioni, costituisce una modifica rilevante.

Questa impostazione è stata confermata dalla responsabile dei Programmi d'agglomerato presso l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) anche a seguito di una richiesta dell'Associazione RailValley (vedi RailValley, Dossier Tram-treno del Luganese – Proposte di ottimizzazione, 2 febbraio 2018). Nella sua risposta l'ARE conclude che non è quindi possibile valutare se e attraverso quali fonti la Confederazione potrebbe sostenere il progetto modificato.

Modificare il progetto e risottoporlo a una nuova valutazione comporterebbe dunque il suo inserimento nel Programma di agglomerato di quarta generazione (PAL4, allestimento 2019-2021 con finanziamenti a partire dal 2023/24) o, più probabilmente, nel PAL5. Ciò significa un ritardo di 8-12 anni senza nessuna garanzia che il finanziamento venga infine concesso.

Osserviamo inoltre che il contributo federale concesso per il PAL2 (CHF 25.48 mio, indicizzato a gennaio 2017, IVA inclusa), sarà liberato se sarà sottoscritto entro il 2027 un accordo di finanziamento dopo la crescita in giudicato dell'autorizzazione a costruire e della concessione del credito cantonale. In caso contrario il contributo decadrà. Va infine ricordato che il contributo PAL2 è inteso come tetto massimo e quindi l'incremento dei costi a seguito di modifiche di progetto successive all'approvazione del credito da parte della Confederazione avvenuta nel 2014, non è riconosciuto (salvo modifiche del tasso IVA e il rincaro) e quindi va interamente assunto dal Cantone e dai Comuni.

*13. In caso di mancato ottenimento del finanziamento nell'ambito del PROSSIF 2030, quando si rientrerebbe in considerazione per l'ottenimento di un altro finanziamento?*

Il credito PROSSIF deciso dal Parlamento federale nel 2019 concerne opere da realizzare entro il 2035. Se il tram-treno fosse escluso dal PROSSIF 2030/35, la prossima possibilità cadrebbe nel programma successivo all'orizzonte 2040, denominato PROSSIF 2040. In base all'impostazione del Consiglio federale le nuove proposte per l'orizzonte di realizzazione 2040 saranno sottoposte al Parlamento nel 2026. Evidentemente non vi è garanzia alcuna di ottenere lo stesso grado di priorità ora conseguito dal progetto tram-treno rispetto ai nuovi progetti che saranno a quel momento esaminati né è dato di conoscere le disponibilità del fondo di finanziamento che potranno essere attivate per il nuovo programma.

*14. Nel messaggio governativo (p. 38) si fa riferimento a una conferma del finanziamento dell'opera: vi è un documento ufficiale o si tratta solo di una conferma verbale da parte della Consigliera federale Doris Leuthard? Quali sono le argomentazioni contenute nel rapporto della Confederazione con il quale si conferma il contributo?*

Su incarico del Consiglio federale, il 29 settembre 2017 il DATEC ha posto in consultazione il Rapporto "Fase di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria 2030/35" con la proposta di Programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura (PROSSIF). Esso contiene circa 200 misure infrastrutturali in tutta la Svizzera. Tra di esse è contemplata la tappa prioritaria della Rete tram-treno del Luganese.

Le misure allestite da Cantoni e imprese ferroviarie e sottoposte a fine 2014 alla Confederazione sono state valutate in base ai seguenti criteri (fonte: UFT, PROSSIF fase di ampliamento 2030/35 - Valutazione dei moduli, 30.8.2017):

- Costi e benefici secondo l'analisi dei costi e dei benefici socio-economici;
- Impatto sul sovraccarico nel traffico viaggiatori e merci;
- Coerenza con la prospettiva a lungo termine per la ferrovia;
- Coerenza con gli obiettivi di sviluppo territoriale.

Per il progetto in esame il rapporto costi-benefici raggiunge un valore di 2.8 punti (un valore inferiore a 1 significa che i costi sono superiori ai benefici; maggiore è il punteggio migliore è il beneficio in rapporto ai costi generati dalla misura) e una differenza costi-benefici di 13.0 mio CHF/anno (questo valore rappresenta la differenza tra i benefici annui del progetto espressi in mio CHF/anno e le annualità dei costi annui medi della durata di vita del progetto in mio CHF/anno)

Tutta la documentazione in merito è disponibile al link seguente:

[www.bav.admin.ch/bav/it/home/temi/indice-alfabetico-dei-temi/faif-prossif.html](http://www.bav.admin.ch/bav/it/home/temi/indice-alfabetico-dei-temi/faif-prossif.html).

Il giudizio dell'Autorità federale è quindi favorevole e attesta la validità del progetto.

### **Zona industriale Manno-Bioggio**

Dalla presentazione del messaggio governativo si è palesata l'opposizione di diversi proprietari di terreni, in particolare nella zona industriale di Manno e Bioggio: opposizioni che riguardano perlopiù gli espropri, il tracciato scelto e gli accessi alla zona industriale.

*15. A mente del Consiglio di Stato sarebbe possibile – o avrebbe senso – modificare il tracciato come proposto da alcuni proprietari e imprenditori (oltre che dalla petizione*

*per il prolungo su Taverna-Torricella), vale a dire trasferendo il tracciato da lungo la strada cantonale (proposta tram-treno) all'esistente raccordo ferroviario FFS? Perché tale opzione è stata scartata?*

Le idee giunte da più parti poggiano su due elementi principali:

- il radicale cambiamento di tracciato tra Bioggio e Manno raccordandosi da sud al fascio di binari dello scalo merci del Vedeggio
- la prosecuzione del tracciato tram-treno da Manno fino alla stazione FFS di Taverne-Torricella.

La modifica di tracciato avrebbe come prima conseguenza un allungamento dei tempi realizzativi di dieci anni e la messa a rischio della sostenibilità finanziaria del progetto come meglio illustrato in risposta alle domande 11-14.

Rispetto ai posti di lavoro della zona industriale, che si concentrano lungo la strada cantonale, il nuovo tracciato proposto sarebbe isolato dal fascio di binari merci. Inoltre esso risulta completamente marginale rispetto all'abitato di Manno e non pone le premesse per uno sviluppo coordinato tra tram-treno e insediamenti, come invece è previsto dalla pianificazione comunale per il comparto "Cairelletto".

Come si vedrà più avanti l'utilizzo della linea merci FFS Manno – Taverne per inserirvi un servizio treno-tram non è praticabile. La possibilità di sfruttare questa tratta per il traffico dei passeggeri è stata valutata nell'ambito di uno studio che ha esaminato le varianti di sviluppo dell'offerta di trasporto pubblico nella Valle del Vedeggio (Agglomerato di Lugano - Comprensorio del Vedeggio, Piano d'offerta del trasporto pubblico su ferro TILO/Tram e su gomma per il comparto Valle del Vedeggio dopo l'apertura della galleria di base AlpTransit del Ceneri, Lucchini Mariotta e Associati, 18 settembre 2014). Una delle ipotesi approfondite con il coinvolgimento di FFS prevedeva una navetta sulla linea esistente a scartamento normale con convogli TILO, a cadenza di 30 minuti tra Taverne e Manno.

Per contro l'ipotesi di un prolungo del sistema tram-treno da Manno a Taverne è stata esclusa per motivi tecnici. Tra un servizio ferroviario FFS e un servizio tramviario vi sono importanti differenze e criticità, che sono state assolutamente sottovalutate da chi ha formulato la proposta di proseguire oltre Manno fino a Taverne con il tram-treno. Il binario Taverne-Manno non è un raccordo merci privato con movimentazioni sporadiche ma è caratterizzato da un esercizio ferroviario regolare sull'arco dell'intera giornata da e per un impianto merci intermodale che riveste importanza strategica per il traffico interno a livello nazionale e cantonale.

L'inserimento di una terza rotaia per garantire lo scartamento metrico del tram-treno, seppur complessa soprattutto in presenza di un impianto merci con un vasto fascio di binari e numerosi scambi, risulta fattibile. Occorre tuttavia tener conto anche di una serie di altre problematiche.

Nel caso di traffico promiscuo le normative ferroviarie richiedono l'impiego di veicoli con una maggiore resistenza della cassa così da ridurre i rischi in caso di collisione.

Su questa linea l'impiego di veicoli tranviari non sarebbe dunque possibile ma occorrerebbe far capo a veicoli ferroviari, più pesanti e, a parità di lunghezza del convoglio, con minore capacità.

Questo comporterebbe maggiori costi per il materiale rotabile e per l'esercizio nonché la riduzione della capacità del sistema, con conseguenze oggi non quantificabili, ma comunque sostanziali sul programma di esercizio, che dovrebbe prevedere un aumento del numero di corse; da ciò la necessità di realizzare nuovi raddoppi della linea. Non sarebbe infine proponibile far circolare tali veicoli su una Rete tram-treno che prevede nelle prossime tappe l'estensione in un contesto urbano, verso Cornaredo e verso Pian Scairolo.

A seguito delle differenze che riguardano la tensione della corrente di trazione, il sistema di controllo di marcia dei treni (impianti di sicurezza) e il profilo, tutti i veicoli della Rete tram-treno dovrebbero essere attrezzati con dispositivi tecnologici supplementari (trasformatori di corrente o batterie, doppio sistema di sicurezza di bordo, pedane scorrevoli particolari ad ogni porta, ecc.). Oltre a maggiori costi, l'elevata complessità tecnologica aumenterebbe i rischi di guasto, di instabilità del servizio e l'impegno per la manutenzione.

Occorre anche considerare che Confederazione e FFS non accetterebbero interventi che possono pregiudicare il buon funzionamento dell'impianto merci. Il binario merci semplice della lunghezza di ca. 3 km (tenuto conto delle frequenze (10-15 minuti), della velocità commerciale e delle esigenze di costruzione dell'orario del tram-treno), non sarebbe sufficiente. I treni merci, di fatto, non avrebbero più alcun spazio sul proprio binario, salvo di notte. Andrebbe quindi previsto il raddoppio della tratta.

Su questo tema si veda anche la risposta 19.

*16. Dopo la pubblicazione del messaggio governativo, vi sono stati contatti o incontri con i vari proprietari di stabilimenti per cercare di trovare soluzioni condivise? Se sì, che esiti hanno dato questi incontri? Vi sono delle compensazioni possibili?*

Con alcuni proprietari ci sono già stati degli incontri. In questo senso è stata impostata una discussione costruttiva con l'intento di trovare una soluzione positiva con le parti coinvolte. Eventuali compensazioni potranno essere valutate durante la trattazione delle opposizioni.

*17. Il progetto prevede la riduzione da 4 a 1 accesso per la mobilità privata alla zona industriale; una riduzione giudicata da più parti pericolosa. È a mente del Consiglio di Stato possibile prevedere almeno 3 accessi alla zona industriale (eventualmente utilizzando l'esistente Via Industria tramite un innesto sulla Via Lugano e un accesso verso Manno)?*

La riduzione del numero di accessi al comparto industriale ha un impatto positivo sulla sicurezza. La soluzione proposta garantisce le capacità e funzionalità stradali necessarie al comparto. Per rispondere alle richieste sollevate sono allo studio soluzioni complementari, tra le quali un secondo accesso a Manno presso la stazione di servizio ENI/AGIP. Le stesse dovranno ad ogni modo garantire la funzionalità stradale dell'intera area (strada cantonale, incrocio di Suglio, svincolo autostradale, ecc.) e non solo le esigenze del comparto industriale.

*18. A taluni i costi espropriativi sono sottostimati: come sono stati calcolati?*

I costi espropriativi dei terreni sono stati stimati secondo i valori medi delle zone interessate sulla base degli usuali metodi di stima applicati in ambito espropriativo (metodo statistico-comparativo). Sono inoltre stati stimati costi relativi alla perdita di posteggi, demolizione stabili o altri oneri secondo i valori a reddito o metrico applicati per oggetti simili in zone equiparabili.

Le domande di indennità verranno valutate al momento della notifica (art. 18f cpv. 2 Lferr e art. 35 e 37 LEspr.) e se del caso sottoposte per decisione alla competente Commissione federale di stima.

### **Petizione popolare (2551 firme): prolungo del progetto tram-treno fino a Taverna-Torricella attraverso la linea merci esistente**

*19. Come valuta il Consiglio di Stato la richiesta dei petenti? Il prolungamento della linea fino a Torricella-Taverna è compatibile con il progetto in esame? In che misura si ritiene di poter andare incontro a quanto richiesto dalla petizione?*

A) Valutazione

Cantone, CRTL e Commissione Vedeggio Valley (nella quale sono rappresentati i Comuni di Bedano, Gravesano, Lamone, Mezzovico-Vira, Monteceneri e Torricella-Taverne) hanno commissionato nel 2014 uno studio per definire il “Piano d’offerta del trasporto pubblico su ferro (TILO/Tram) e su gomma per il comparto Valle del Vedeggio dopo l’apertura della galleria di base AlpTransit del Ceneri” (Rapporto Lucchini, Mariotta e Associati, 18 settembre 2014).

Tale studio ha valutato e proposto un’offerta di trasporto pubblico che permette di soddisfare la domanda nella Valle del Vedeggio all’orizzonte dopo l’apertura della galleria di base del Monte Ceneri, tenendo conto anche della messa in esercizio della tappa prioritaria della Rete tram-treno del Luganese e degli altri interventi previsti dal PAL1 e del PAL2. Con lo studio si sono individuati i necessari interventi infrastrutturali.

È opportuno rilevare che per questo comparto, a seguito della prevista diminuzione del traffico viaggiatori sulla linea esistente del Ceneri e dunque del peggioramento del tasso di copertura dei costi, la sfida principale è quella di garantire anche in futuro un servizio ferroviario regionale sostenibile, attrattivo e con il fondamentale cofinanziamento della Confederazione, che per una linea ferroviaria richiede un tasso di copertura minimo dei costi del 20%.

Lo studio ha individuato come migliore soluzione quella che prevede due nuove fermate del traffico regionale ferroviario a Torricella-Taverne e a Bironico-Camignolo; esse permettono di estendere l’area di mercato del servizio ferroviario. In base alle conclusioni dello studio, condivise da tutti i committenti, il Consiglio di Stato ha chiesto alla Confederazione di inserire queste nuove fermate nel Programma strategico di sviluppo dell’infrastruttura ferroviaria (PROSSIF FA 2030/35).

Nell’ambito dello studio succitato sono stati valutati anche il prolungamento della Rete tram-treno da Manno a Lamone e il prolungamento della rete TILO da Taverne-Torricella a Manno. L’efficacia di queste opzioni è risultata inferiore e la loro sostenibilità insufficiente a causa della domanda di trasporto limitata. I costi d’investimento e d’esercizio risultano sproporzionati rispetto ai benefici generati.

Nella valutazione dell’attrattività e sostenibilità del servizio occorre tenere conto della struttura degli insediamenti e della domanda potenziale.

Osserviamo in particolare che:

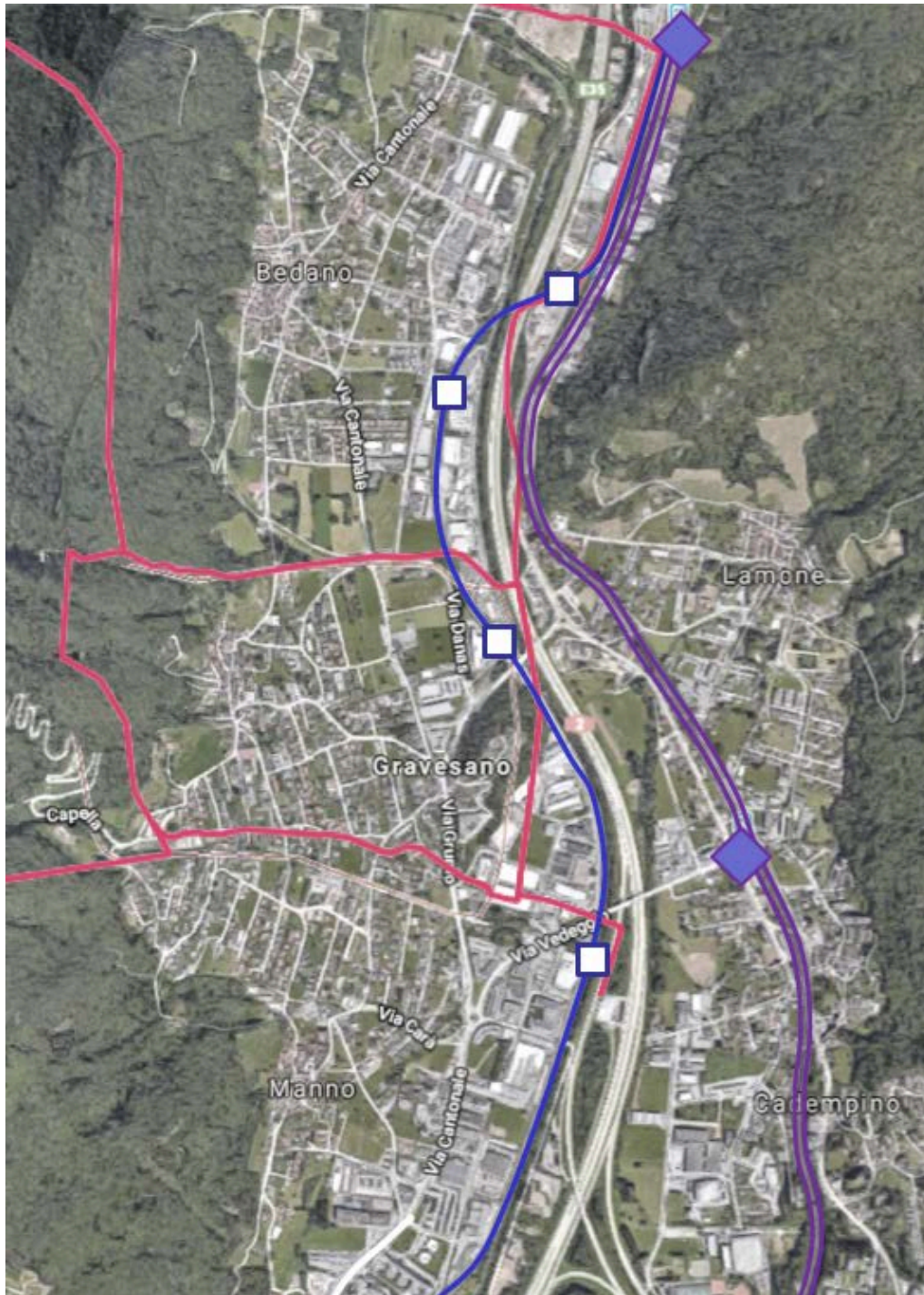
- la tratta tra Manno e Taverne-Torricella costituirebbe un doppiopiede della linea FFS (200-250 m di distanza) (vedi illustrazione);
- la linea sul binario merci correrebbe ai margini degli insediamenti residenziali dei due Comuni di Gravesano e Bedano e toccherebbe unicamente le zone industriali situate lungo il binario merci;
- la popolazione residente e gli addetti del perimetro in questione si limitano a 5'400, un numero decisamente troppo esiguo per l’esercizio di una linea ferroviaria;
- il servizio bus serve in modo capillare le zone residenziali dei Comuni di Gravesano e Bedano (vedi illustrazione).

In conclusione il potenziale di utenza è insufficiente per giustificare un nuovo servizio ferro-tranviario fino a Taverne, a fronte di una linea TILO in esercizio e di una rete bus capillare e complementare al servizio ferro-tranviario. Un ulteriore servizio regionale nella Valle del Vedeggio non beneficerebbe del contributo federale<sup>1</sup>.

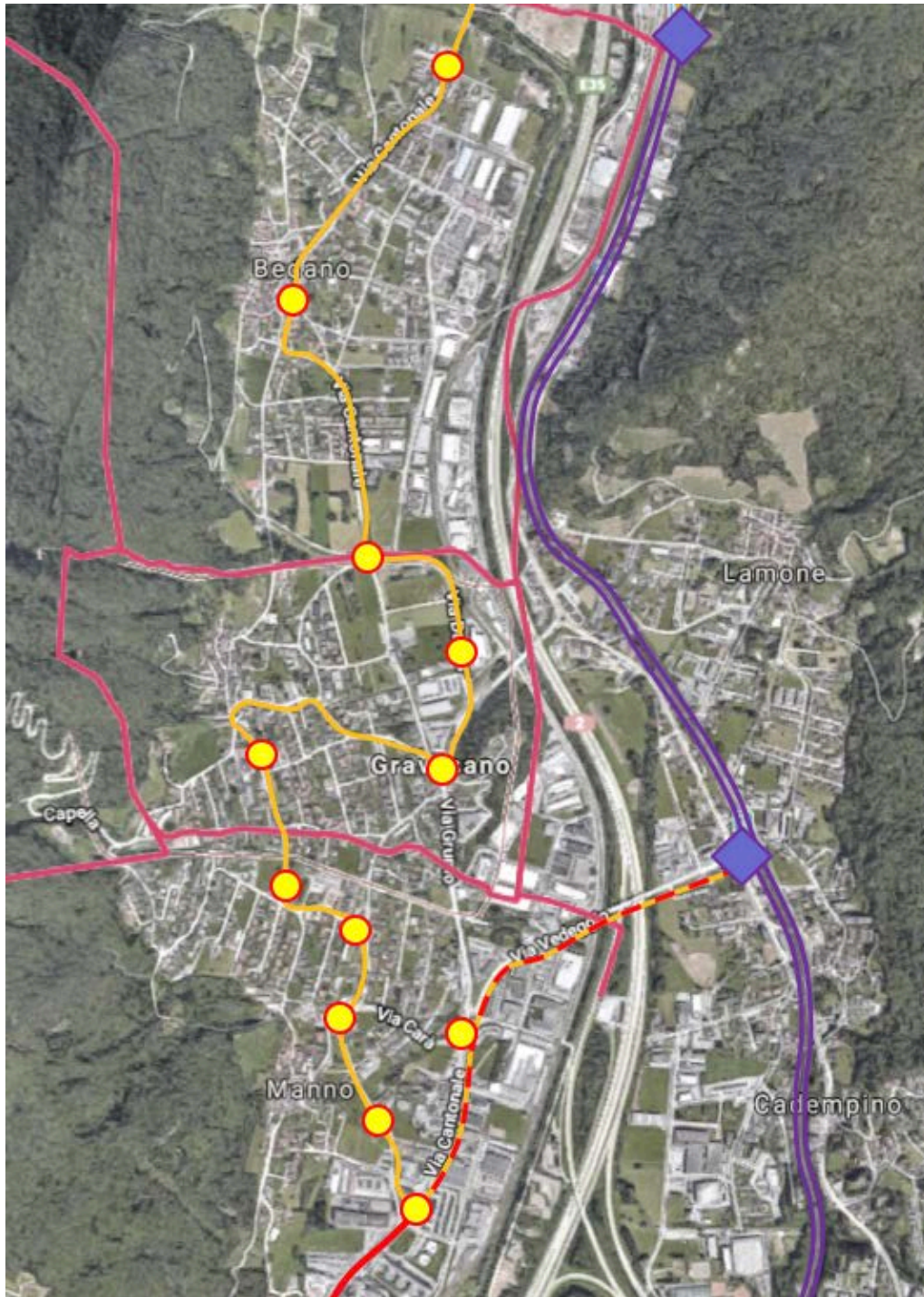
---

<sup>1</sup> Cfr. Ordinanza sulle indennità per il traffico regionale viaggiatori, art. 3.





**Linea FFS del Ceneri (viola) e ipotesi d'uso del binario merci secondo l'associazione ASTRAS (blu): le linee corrono parallele tra Manno e Taverna-Torricella.**



**Linea FFS (viola), linea tram-treno (rosso) e linee bus (gialle) servono in modo capillare il Medio Vedeggio (rosa: confini comunali)**

## B) Incompatibilità con il progetto in esame

La petizione chiede che la linea “proseguia fino a Taverne-Torricella utilizzando la linea merci esistente”. Non si tratta quindi di un prolungamento del progetto in esame bensì di un cambiamento sostanziale di tutta la tratta Bioggio-Manno; per questo motivo il “prolungamento” richiesto non è compatibile con il progetto in esame.

## C) Programmi di agglomerato

I programmi d'agglomerato del Luganese di prima, seconda e terza generazione permettono di soddisfare gli obiettivi della petizione, che postulano:

- l'ampliamento dell'offerta di trasporto pubblico a favore di tutti i Comuni del Vedeggio, dell'Alto Malcantone e della Capriasca, per gli spostamenti interni al comparto e verso Bellinzona, Lugano, Ponte Tresa e altre destinazioni;
- la realizzazione di collegamenti veloci verso Lugano e Ponte Tresa a favore della popolazione del Medio Vedeggio e degli impiegati dei settori produttivi presenti nella regione;
- il mantenimento dell'offerta TILO sulla linea panoramica del Ceneri anche dopo l'apertura della nuova galleria del Monte Ceneri.

Innanzitutto il Consiglio di Stato si impegna a sostenere anche in futuro un'offerta TILO attrattiva sulla linea FFS esistente. Con l'apertura della galleria di base del Monte Ceneri è inoltre previsto un potenziamento del servizio autobus nell'Alto e Medio Vedeggio e nelle relazioni tra il Vedeggio e la Capriasca. Il comparto Taverne/Bedano/Gravesano/Manno disporrà di una rete capillare autobus con collegamenti:

- da/per il Sopraceneri tramite interscambio con la rete TILO a Taverne-Torricella;
- da/per Lugano e il Mendrisiotto tramite interscambio con la rete TILO a Taverne-Torricella e a Lamone-Cadempino nonché con la Rete tram-treno a Manno;
- da/per il Basso Malcantone tramite interscambio a Manno e Bioggio o Lamone-Cadempino e Lugano.

Quest'ultima relazione sarà la meno utilizzata; infatti i flussi principali che hanno origine o destinazione nel comparto sono diretti o provengono da Lugano, dal Mendrisiotto e dalla Lombardia.

Il prolungamento della linea tram-treno a Taverne-Torricella comporterebbe in ogni caso un cambio di mezzo per la relazione Ponte Tresa – Medio Vedeggio poiché la linea Manno – Bioggio prosegue verso Lugano.

*20. I petenti lamentano inoltre il mancato rispetto della scheda R/M3 del Piano Direttore, dove sarebbe contenuto il prolungamento del collegamento verso Taverne: ciò corrisponde al vero?*

La scheda R/M3 Agglomerato del Luganese contempla le seguenti misure:

- Rete tram: tratta Manno – Lamone: da Manno (zona Piana) alla stazione FFS di Lamone, con grado di consolidamento “Informazione preliminare”;
- Nuovo collegamento TILO: nuovo collegamento tra Taverne e il Basso Vedeggio utilizzando il sedime dell’esistente binario industriale con ipotesi di fermate a Grumo, Manno, la Monda e Bedano, con grado di consolidamento “Informazione preliminare”.

L’affermazione dei petenti non corrisponde dunque al vero: la scheda di PD ipotizza un collegamento a scartamento normale.

A titolo abbondanziale precisiamo che la scheda R/M3 verrà a breve aggiornata in base alle misure precisate nel PAL3 riprendendo le conclusioni del Rapporto finale “Agglomerato di Lugano – Comprensorio del Vedeggio Piano d’offerta del trasporto pubblico su ferro e su gomma per il comparto Valle del Vedeggio dopo l’apertura della galleria di base AlpTransit del Ceneri”, settembre 2014 sono confluite nel PAL3 (misura TP 1.5 / “Nuove fermate TILO – Vedeggio”). L’indirizzo per l’organizzazione del trasporto pubblico nel Vedeggio punta in definitiva alla realizzazione di due fermate supplementari sulla linea esistente del Monte Ceneri<sup>2</sup>:

*21. Perché il Consiglio di Stato preferisce un successivo proseguimento verso Lamone (che perderà di importanza dopo l’apertura della galleria del Ceneri e secondo i petenti di difficile e costosa realizzazione)? Quali i vantaggi di questa soluzione rispetto all’altra?*

Lamone-Cadempino rimarrà anche in futuro una stazione di riferimento per un bacino di utenza significativo, anche se la funzione di interscambio sarà ridimensionata.

Gli studi svolti indicano prioritariamente l’opportunità del rafforzamento del servizio TILO sulla linea esistente e non lo sviluppo di una linea nuova parallela come risulterebbe l’estensione del tram-treno sino a Taverne.

---

<sup>2</sup> Nel PAL3/Scheda TP 1.5 si indica che “[...] la realizzazione di nuove fermate FFS lungo la linea attuale del Ceneri a Bironico-Camignolo e Torricella-Taverne [...] è stata verificata nell’ambito di uno specifico studio sull’offerta del trasporto pubblico su ferro e su gomma per il comparto Valle del Vedeggio dopo l’apertura della galleria di base AlpTransit del Ceneri, in cui sono state valutate le seguenti opzioni:

- nuove fermate FFS lungo la linea del Ceneri a Bironico-Camignolo e Torricella-Taverne;
- prolungamento della Rete tram-treno da Manno a Lamone-Cadempino;
- estensione del servizio TILO lungo il binario industriale da Taverne a Manno e creazione di 5 fermate sul territorio dei Comuni di Manno, Lamone, Gravesano e Bedano.

Dallo studio è emerso che le due fermate Bironico-Camignolo e Torricella-Taverne permetterebbero una buona captazione di domanda potenziale (circa 900 saliti/discesi al giorno sulle due fermate) migliorando al contempo la capillarità del sistema ferroviario. Le altre ipotesi sono invece state per ora accantonate a causa del rapporto costo/benefici sfavorevole”.

*22. Se del caso, quale alternativa si propone per migliorare il collegamento verso Gravesano, Bedano e Taverne-Torricella?*

Si veda la risposta 19.

Nella sostanza si offre un servizio ferroviario potenziato con una nuova fermata a Taverne-Torricella e un servizio capillare su gomma a Gravesano e Bedano, commisurati alla domanda di trasporto.

*23. E su Mezzovico? Le due opzioni che prevede il tram-treno – passando dalla stazione FFS di Lugano o prendendo bus e Tilo da Lamone – non sono infatti attrattive secondo i petenti per chi viene ad esempio da Ponte Tresa.*

Il collegamento da Ponte Tresa a Mezzovico e in generale all'Alto Vedeggio risulterà molto più attrattivo di oggi attraverso il tram-treno fino a Lugano FFS e interscambio con TILO per il proseguimento. È un'offerta commisurata alla domanda e finanziariamente sostenibile.

Ricordiamo che le linee tram-trano da Ponte Tresa e da Manno proseguono verso Lugano centro. Un ipotetico servizio tram-treno fino a Taverne, per il tragitto Ponte Tresa-Mezzovico, comporterebbe due cambi di mezzo, a Cavezzolo e a Taverne-Torricella rendendolo meno attrattivo.

### **Comparto del Cavezzolo / P&R**

*24. Secondo alcuni ambienti, il messaggio governativo dedica poco spazio alla funzione di sostegno allo sviluppo territoriale e alle proposte infrastrutturali per favorirlo, in particolare nei due comparti chiave di Cavezzolo e di Sant'Anna, dove il nuovo impianto ferroviario più che favorire lo sviluppo sembra renderlo più difficile. A mente del Consiglio di Stato ci sono spazi di miglioramento e di correzione del progetto nel comparto del Cavezzolo?*

Il progetto tram-treno con il suo schema ad H nasce da considerazioni di sviluppo degli insediamenti e rappresenta la base infrastrutturale di un progetto territoriale e urbanistico di ben più vasta scala, ben illustrato nel Programma d'agglomerato e codificato nel Piano direttore.

I suoi nodi di interscambio e le fermate fungono altresì da volano per lo sviluppo urbanistico locale, opportunità che i Comuni hanno già colto e che intendono sfruttare tramite la pianificazione dei comparti.

Il progetto ha curato l'inserimento adeguato dell'infrastruttura nel territorio e paesaggio.

La fermata di Cavezzolo è stata oggetto di particolare attenzione poiché elemento centrale del progetto e a diretto contatto con altre infrastrutture (P&R, Circonvallazione di Agno e Bioggio) e comparti di sviluppo; dal progetto di massima a quello definitivo essa è stata modificata per migliorarla dal profilo infrastrutturale e urbanistico raccogliendo le osservazioni del Comune di Bioggio, che è stato coinvolto in maniera approfondita. L'intervento sul comparto è stato quindi ottimizzato e, a mente di questo Consiglio, non presenta lacune tali da necessitarne una rivisitazione come la domanda lascerebbe intendere.

Per quanto concerne il comparto di Sant'Anna, la città di Lugano ha avviato una riflessione urbanistica e una verifica pianificatoria locale, che, una volta giunta a maturazione, potrà affiancarsi in modo organico a quanto il progetto tram-treno prevede. Per altri dettagli si veda anche la risposta 35

*25. Sono inoltre state sollevate diverse perplessità in merito all'ubicazione al Cavezzolo di un P&R di 400 posti auto. A mente del Consiglio di Stato ha senso tale ubicazione – centrale e non ai terminali – dell'unico P&R presente nel progetto? A chi sono destinati questi parcheggi? Non è troppo lontano dalla fermata del tram-treno? E non si rischia di aumentare il traffico parassitario da e verso Bioggio? Non è possibile prevedere un'uscita autostradale per chi scende da nord?*

Il P&R di Cavezzolo è destinato principalmente all'utenza "locale" del Malcantone, che non gravita su altri impianti della FLP. Vista la sua destinazione non si giustifica dunque un allacciamento autostradale, peraltro molto problematico per la Confederazione.

Tale allacciamento autostradale era stato ipotizzato alla fine degli anni '90, nell'ambito del COTAL, in combinazione con un P&R destinato all'utenza proveniente dall'intero Cantone. La strategia P&R del Luganese è poi stata oggetto di un aggiornamento, che ha portato a una riduzione complessiva del numero di stalli pianificati. Questa evoluzione è da ricondurre in particolare all'importante sviluppo dell'offerta TILO a partire dal 2004, che ha portato a promuovere i P&R situati lungo la ferrovia. Questi impianti permettono di attrarre l'utente sul trasporto pubblico già dall'inizio del viaggio, riducendo così al massimo la parte di percorrenza in automobile e di conseguenza consentono di sgravare anche l'autostrada, oggi saturata nelle ore di punta.

L'ubicazione del P&R di Cavezzolo è scaturita da approfondimenti svolti in collaborazione con il Comune di Bioggio nell'ambito dei quali sono stati affrontati in modo coordinato i progetti della Circonvallazione Agno-Bioggio e della Rete tram-treno e lo sviluppo urbanistico del comparto. La distanza tra il P&R e la fermata Cavezzolo è di ca. 170 m ed è attrattiva.

*26. Non sarebbe più opportuno realizzare (Manno-Suglio) e potenziare (Ponte Tresa) i P&R alle estremità del tracciato? Che possibilità intravede il Consiglio di Stato per agire in questo senso? Quali eventuali altre misure fiancheggiatrici sono previste, in particolare a Ponte Tresa, per raccogliere i potenziali utenti che sono costretti a lasciare il domicilio con il veicolo privato? Perché, per quali motivi formali e materiali, non impegnarsi con i Comuni di confine, in particolare Ponte Tresa Italia, nel realizzare un P&R degno di questo nome al capolinea sud della rete magari utilizzando parte dei ristorni delle imposte alla fonte dei frontalieri?*

Si informa che, parallelamente alla procedura in corso, si sta studiando la possibilità di realizzare un P&R anche a Manno-Suglio. Quest'ultimo permetterebbe di ripartire i 400 stalli, oggi previsti a Cavezzolo, su due impianti, consentendo in particolare di captare più a monte l'utenza proveniente dalla sponda destra del Vedeggio e dall'alto Malcantone.

Si condivide il principio che l'utenza proveniente dall'Italia debba essere convogliata direttamente sulla rete-tram treno a Ponte Tresa. Per quanto riguarda la modalità P&R, gli utenti possono far capo al posteggio di Piazza mercato (ca. 400 posti auto).

Cantone Ticino e Regione Lombardia, nell'ambito del programma Interreg, stanno valutando miglioramenti per l'interscambio tra trasporto pubblico su gomma e FLP nel nodo di Ponte Tresa.

Allo stesso tempo il Comune di Lavena Ponte Tresa sta valutando la realizzazione di un centinaio di stalli P&R lungo la direttrice di Marchirolo.

Per migliorare l'accessibilità alla linea ferroviaria è prevista una passerella ciclo-pedonale transfrontaliera che colleghi i nuclei dei due paesi; essa è inserita nel PAL2 e cofinanziata dalla Confederazione. La progettazione non ha ancora potuto essere avviata, poiché non è ancora stato

possibile sottoscrivere un accordo sottoposto alla parte italiana (Comune e Regione) per l'organizzazione e il finanziamento dell'opera.

*27. Per quanto riguarda l'entrata in Galleria da Cavezzolo, RailValley pone invece i due seguenti quesiti. Perché non fare uscire la galleria più a sud e mantenere il viadotto esistente sopra il fiume Vedeggio e l'autostrada? Perché non mantenere la stazione Bioggio-Molinazzo dove c'è una situazione meno conflittuale con infrastrutture già esistenti?*

[Vedi risposta 28]

*28. Lo spostamento del tracciato ferroviario deriva da vincoli imposti dallo sviluppo aeroportuale? Come mai si deve cambiare il tracciato tranviario quando per l'aeroporto l'ostacolo come tale è da tempo accettato, l'ingombro non viene accresciuto e non impedisce l'esercizio attuale dei voli di linea?*

**Risposta coordinata con le domande 27, 28 e 31:**

Il nuovo tracciato e la posizione della fermata Cavezzolo sono state oggetto di un lungo percorso che ha coinvolto anche le autorità locali. Grazie alla nuova impostazione della linea ferrotranviaria si creano le premesse per riqualificare un'area con presenza sparsa di attività artigianali-industriali (produzione/fabbricazione) e di centri amministrativi. La nuova fermata d'interscambio di Cavezzolo con relativo P&R si colloca al centro di un'area con elevate potenzialità edificatorie per la quale è prevista una riqualifica urbana e paesaggistica.

La soluzione ventilata da RailValley presenta delle incognite, quali:

- la difficoltà, all'altezza dell'attuale linea FLP, d'inserire uno snodo (fermata) con tre direttrici (da/per Lugano, da/per Manno e da/per Ponte Tresa) per la presenza del riale Sottomurata, del futuro tracciato della Circonvallazione Agno-Bioggio e dell'accentuarsi dell'interferenza con le linee di sicurezza dell'aeroporto di Lugano-Agno;
- la necessità di realizzare degli accessi veicolari supplementari integrati nella viabilità locale per il raccordo al servizio pubblico su gomma (interscambio);
- lo spazio limitato per la realizzazione di un P&R attrattivo vicino alla fermata del tram-treno (difficoltà di inserimento: a livello planimetrico e altimetrico nel rispetto delle linee di volo, a livello urbanistico e a livello di collegamenti alla rete stradale);
- la distanza dalle zone urbanizzate, che rende poco attrattiva la fermata per l'utenza locale.

Per quel che concerne l'attuale tracciato a nord dell'aeroporto si considera quanto segue:

- il rilevato, è in conflitto con le linee di volo (inserito nel catasto degli ostacoli). Questa situazione è, per il momento, accettata in quanto si tratta di una situazione preesistente alla messa in funzione dell'aeroporto. Interventi infrastrutturali in questa zona implicano un elevato rischio procedurale, legato alle limitazioni della costruzione a causa dell'incompatibilità con le linee di sicurezza dell'aeroporto. Ogni futura nuova utilizzazione di questo tracciato dovrà considerare l'altezza massima imposta dal catasto di limitazione degli ostacoli al volo (CSLO) e dovrà essere sottoposta all'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC). Una specifica richiesta all'UFAC, sulla possibilità di utilizzare il tracciato esistente, non è stata fatta, in quanto, per i motivi precedentemente esposti, il progetto non prevede questa evenienza.

- Il ventilato mantenimento del viadotto esistente pone delle oggettive difficoltà. Esso risale agli anni '60 del secolo scorso, ed è costruito a un solo binario. Per garantire la stabilità dell'orario si rende necessario il raddoppio di binario che implicherebbe la costruzione di un nuovo viadotto con le difficoltà d'esecuzione legate al mantenimento dell'esercizio dell'attuale linea FLP.

## Aeroporto Agno

*29. La nuova fermata Agno-Aeroporto dista 500 metri circa dal terminale: non è una distanza eccessiva? Sarebbe possibile avvicinare tale stazione per rendere più attrattiva la fermata?*

L'utenza prevista per la nuova fermata si aggira attorno ai 400 passeggeri al giorno ed è costituita in modo preponderante da abitanti della zona residenziale circostante. L'utenza generata dall'aeroporto (passeggeri e personale dello scalo) è inferiore alle 100 unità al giorno. Alla luce di questi numeri, in collaborazione con il Comune, la fermata è stata collocata in posizione attrattiva rispetto agli insediamenti residenziali e alla rete dei percorsi della mobilità lenta. Il collegamento all'aeroporto è comunque garantito attraverso un percorso ciclopedonale con una lunghezza di ca. 380-400 m.

Attualmente è in corso uno studio per spostare la fermata di ca. 200 m più a nord, nel punto geometricamente più vicino all'aeroporto. In questo caso il collegamento ciclo-pedonale con l'aeroporto si accorcerebbe di ca. 100 m.

Avvicinare ulteriormente la fermata all'aeroporto non è possibile, in quanto non è pensabile uno spostamento dei binari.

*30. È già stato ipotizzato un collegamento con l'aeroporto? Se sì di che tipo?*

Il progetto prevede un collegamento ciclopedonale tra la fermata e l'aeroporto (con una lunghezza di ca. 380-400 m nella soluzione a progetto, riducibile di ca. 100 m con la variante attualmente in fase di studio).

In passato sono state valutate anche soluzioni di collegamento ettometrico (tapis roulant) poi scartate a causa dei costi d'investimento e delle implicazioni territoriali a fronte di una domanda contenuta.

*31. Nel caso in cui dovesse venir ampliato il viadotto a nord dell'aeroporto per usare la vecchia tratta per entrare in galleria, si desidera avere la conferma dell'UFAC che le linee di atterraggio prevarranno e che quindi un semplice ampliamento non potrà venir fatto.*

[Vedi risposta 27 e 28]

## Uscita e Terminale a Lugano



32. *Il punto d'uscita della galleria ferroviaria a Sant'Anna costituisce una scelta fondamentale per l'urbanistica del centro cittadino; uscita che sembra una soluzione di ripiego: perché l'uscita all'"ex BSI" è stata scartata a beneficio di Sant'Anna?*

[Vedi risposta 34]

33. *Considerato che le priorità di BSI, per noti motivi, sono nel frattempo mutate (rispetto a una decina di anni fa), non converrebbe rivalutare il progetto su questo punto, riproponendo l'uscita della galleria praticamente dove si trova ora lo stabile BSI? Ciò avrebbe inoltre altri vantaggi, in quanto:*

- *La "S" che i binari devono poi compiere all'uscita non vi sarebbe più;*
- *Il tracciato sotterraneo potrebbe venir ottimizzato, portando la stazione - sotterranea quasi perpendicolare alla stazione FFS con evidenti risparmi dei costi di realizzazione, ovviare al già citato problema delle scale mobili e al conflitto con il cunicolo AIL.*

[Vedi risposta 34]

34. *È stata valutata la possibilità d'acquisto dello stabile BSI (sarebbe strategico per amministrazione cantonale, servizi, scuole, ecc. e ovierebbe alla necessità di procedere con eventuali espropri)?*

#### **Risposta coordinata alle domande 32, 33 e 34**

Gli studi di fattibilità del 2005 e del 2008, prevedevano lo sbocco della galleria Breganzona lato città in corrispondenza degli stabili BSI all'incrocio tra Via Peri e Via Cantonale.

In fase di Pmax è stato svolto uno studio di varianti sulla posizione del portale e del collegamento con la stazione FFS di Lugano. I risultati di tale studio, che considerava aspetti tecnici ed economici come anche i rischi espropriativi e procedurali, hanno portato alla soluzione attualmente a progetto, la quale non tocca gli stabili BSI. La decisione è stata formalizzata dalla DA del 17 dicembre 2010.

Per quanto concerne il collegamento con la stazione FFS, la soluzione a Pmax prevedeva un pozzo verticale dotato di ascensori.

La soluzione attuale con scale mobili scaturisce in primo luogo dalle analisi dei flussi di passeggeri effettuate durante l'elaborazione del Pdef in seguito al raddoppio del binario e all'aumento della frequenza di esercizio, con il conseguente aumento dei viaggiatori in arrivo/partenza dalla stazione sotterranea.

[Vedi anche risposta 2 – Fermata sotterranea e collegamento alla stazione FFS di Lugano]

35. *È stata valutata l'ipotesi di considerare una fermata di Sant'Anna – richiesta a suo tempo dal Municipio di Lugano – magari anche come terminale provvisorio (evitando di sconvolgere subito il centro città) fintanto che i progetti di completamento urbano del Tram-Treno non siano consolidati?*

Il terminale attuale presso il piazzale Ex scuole è considerato il punto cardine della nuova infrastruttura nel contesto cittadino e permette il collegamento diretto del centro Città con la stazione FFS e con la valle del Vedeggio, obiettivo principale del progetto. Il Centro Città è e rimarrà un nodo di interscambio di riferimento fondamentale ancora più attrattivo rispetto ad oggi. Il centro città non viene per nulla sconvolto.

Una fermata "S. Anna" dal profilo trasportistico non è necessaria. Potrebbe risultare interessante dal profilo urbanistico, se inserita in un progetto pianificatorio di più ampio respiro portato avanti dalla Città di Lugano. Il progetto attuale non crea nessun pregiudizio per un eventuale futuro sviluppo in tal senso.

*36. Per quanto riguarda il terminale di Lugano, non teme il Consiglio di Stato un conflitto tra il tram-treno, i bus e i pedoni?*

Un sistema di trasporto pubblico performante deve prevedere l'interscambio tra bus, tram e pedoni. In questo senso gli indirizzi progettuali hanno considerato attentamente la problematica e i potenziali conflitti, prevedendo le soluzioni adeguate.

*37. Quale è lo stato dei lavori e la previsione per lo studio, la decisione e la realizzazione delle successive fasi (in particolare Cornaredo e Pian Scairolo)? Perché non prolungare il tutto fino a Campo Marzio (dove sorgerà il futuro Polo congressuale)?*

CRTL, Cantone e Comuni di Lugano, Canobbio, Collina d'Oro, Grancia, Paradiso e Porza hanno allestito nel 2011/12 uno studio di fattibilità, che ha permesso di valutare la domanda potenziale e di individuare i tracciati e i costi per l'estensione della Rete tram-treno verso Cornaredo rispettivamente Pian Scairolo (vedi Rapporto conclusivo del novembre 2011 allestito dal Gruppo di studio LU-NA 3 e Rapporto Fattibilità economica – Approfondimenti del 26 novembre 2012).

I tracciati individuati sono stati inseriti nel Piano direttore (scheda R/M3) con il grado di approfondimento "Risultato intermedio" (RI).

Per postulare l'inserimento di una prossima tappa della Rete tram-treno nel Programma d'agglomerato del Luganese è necessario allestire il progetto di massima. La premessa in tal senso è una conclusiva conferma dell'indirizzo progettuale e delle relative priorità. A tal scopo Dipartimento del territorio, CRTL e Comuni interessati hanno avviato l'impostazione di un mandato a consulenti esterni. Questo mandato ha pure il compito di valutare il servizio al Polo congressuale di Campo Marzio.

*38. L'idea di prolungare l'attuale linea FLP fino a Cornaredo è mai stata presa in considerazione? Se sì, per quali ragioni è stata scartata?*

Questa ipotesi è stata studiata agli inizi degli anni '90 del secolo scorso. È stata ritenuta meno efficace e quindi scartata a favore del collegamento diretto tra il Piano del Vedeggio e il centro cittadino in prima priorità, con la prosecuzione verso Cornaredo in una tappa a seguire (vedi anche risposta 1).

*39. Visto che il contributo della Confederazione ha fatto risparmiare una cifra considerevole, è intenzione del Consiglio di Stato investire la stessa per le tappe successive?*

L'obiettivo di realizzare integralmente la Rete tram-treno è confermato. Si tratterà di stabilire le priorità, avanzare con la progettazione e reperire il finanziamento necessario.

Il contenimento dei costi a carico del Cantone ottenuto grazie al finanziamento federale tramite il PROSSIF 2030/35 crea premesse più favorevoli per affrontare anche le prossime tappe, ritenuto che il sostegno della Confederazione attraverso un prossimo Programma di agglomerato rimarrà comunque fondamentale.

## Stazione sotterranea per collegamento con Stazione FFS

*40. La proposta delle scale mobili in cunicolo è controversa e suscita timori: sono state studiate e ponderate altre alternative? Non è problematico avere nel cunicolo di collegamento una scala mobile unica sia in salita che in discesa nel caso di guasti, incendi o altro? Non è esagerato obbligare gli utenti che vanno o arrivano dalla Stazione FFS a sobbarcarsi un dislivello di quasi 50 metri, soprattutto in caso di guasti? La sicurezza è garantita? È possibile visionare il rapporto del perito indipendente voluto dall'Ufficio federale dei trasporti?*

[Vedi anche risposta 34]

In fase di Pmax è stato svolto uno studio di varianti sulla posizione del portale e del collegamento tra la stazione sotterranea e la stazione FFS di Lugano. I risultati di tale studio hanno portato inizialmente alla soluzione di collegamento tramite un pozzo verticale dotato di ascensori.

A causa delle modifiche di progetto precedentemente elencate (aumento della frequenza di esercizio, raddoppio di binario in galleria, spostamento portale zona S.Anna) e dell'approfondimento delle analisi sui flussi di passeggeri e sulla sicurezza in galleria, in fase di Pdef il progetto è stato modificato con l'inserimento del cunicolo di collegamento inclinato.

Il collegamento inclinato progettato è dotato di 3 scale mobili (2 in salita e 1 in discesa, orientabili diversamente in caso di necessità), 1 scala fissa e 2 ascensori inclinati per disabili e passeggeri con valigie e passeggini. Questo impianto di collegamento è dimensionato per gestire tutti i flussi di persone, sia in caso di normale esercizio, sia in caso di emergenza (guasti/incendio).

Le analisi sui flussi di passeggeri, completate da perizie indipendenti e coordinate con l'UFT, hanno mostrato come l'utilizzo delle scale mobili, grazie alla sensazione di movimento, venga percepito positivamente dai passeggeri rispetto all'attesa degli ascensori nella variante di pozzo verticale.

In caso di evento il cunicolo di collegamento funge anche da via di fuga dalla galleria. In quanto tale, esso deve poter essere considerato un luogo sicuro. Il sistema di ventilazione progettato permette di mettere in sovrappressione il cunicolo fino al livello mezzanino della stazione sotterranea, in modo da evitare la risalita di fumi. In caso di emergenza gli utenti della stazione sotterranea potranno dunque raggiungere il livello mezzanino ed evacuare in sicurezza lungo il collegamento inclinato, oppure raggiungere il portale S. Anna della galleria che dista soli 250 m.

Il progetto di pubblicazione contiene tutte le verifiche effettuate, compreso il rapporto del perito indipendente. Tutta la documentazione è a disposizione.

La soluzione scelta, oltre ad esser stata discussa con l'UFT durante appositi incontri tecnici, è stata concordata anche con gli Enti di primo intervento (pompieri), i quali hanno rilasciato il loro preavviso favorevole.

*41. Cosa ne pensa il Consiglio di Stato della proposta di Paul Stopper di realizzare una galleria elicoidale?*

Il tracciato elicoidale allunga in modo irrazionale i tempi di percorrenza tra la valle del Vedeggio e Lugano-Centro, il cui collegamento veloce e diretto è l'obiettivo principale del progetto.

La proposta presenta inoltre molti aspetti critici non risolti, che ne mettono in dubbio la fattibilità. In primo luogo il collegamento con la stazione FFS a livello è molto invasivo e difficilmente realizzabile a causa degli spazi ridotti e delle infrastrutture previste e già presenti in loco (sottopasso pedonale di Besso, tunnel stradale di Besso, nuovo P&R e nodo di interscambio bus in fase di progettazione, ecc.). Non va dimenticato che una linea ferrotranviaria deve rispettare le pendenze massime consentite, le quali con la proposta presentata aumentano in modo importante per superare il dislivello tra Bioggio-Molinazzo e Lugano FFS, rispettivamente tra Lugano FFS e Lugano Centro.

Per quanto concerne gli aspetti realizzativi, lo scavo della galleria elicoidale in materiale sciolto con pochi metri di copertura dalla superficie in prossimità dei binari FFS in esercizio, comporterebbe l'adozione di provvedimenti costruttivi particolari ed impegnativi per scongiurare cedimenti e danni alle infrastrutture presenti in superficie, con ingenti costi di investimento, rischi esecutivi e disagi maggiorati per la popolazione.

*42. E di completare, già in questa fase, fino a Sant'Anna il collegamento pedonale previsto nell'ambito del sottopasso pedonale di Besso? Se realizzato con scale mobili e ausili meccanizzati l'opera sarebbe di grande utilità per la città. Questa soluzione è stata studiata? Una cinquantina di metri di dislivello, 280 metri di lunghezza, 6-7 minuti in salita e 4-5 in discesa.*

Il progetto del nuovo percorso pedonale di Besso prevede un collegamento con il parco del Bertaccio e via Paolo Regazzoni e dà continuità con i percorsi pedonali che portano in centro città.

Per la connessione tra la Rete tram-treno e la linea FFS (es. per il transito da Bioggio a Bellinzona) sono state studiate diverse soluzioni come meglio illustrato in precedenza. La soluzione migliore è risultata quella inserita nel progetto definitivo con le scale mobili tra la Stazione FFS e la fermata sotterranea del tram-treno, anche nell'ottica delle estensioni previste con le aste di Lugano-Cornaredo e del Pian Scairolo.

I collegamenti tra Besso / Stazione FFS e il Centro Città risultano attrattivi e completi e permettono la scelta tra diversi percorsi pedonali, la recentemente rinnovata funicolare della TPL e la combinazione delle scale mobili con il tram-treno tra la fermata sotterranea e la fermata Lugano Centro.

Un'ulteriore collegamento con scale mobili o altri mezzi meccanici sarebbe ridondante.

### **Dismissione linea FLP verso stazione FFS**

*43. La dismissione ha ancora senso visto che sono aumentati gli utenti verso la stazione FFS rispetto a quelli verso Lugano-centro (per l'anno 2030 si prevedono 7600 passeggeri al giorno diretti in centro città e 8021 diretti alla stazione FFS)? La vecchia linea, anche in presenza della galleria di collegamento diretto Bioggio-Lugano Centro, non avrebbe inoltre un carico sufficiente a mantenerla in vita? C'è chi sostiene infatti che a livello di tempo di percorrenza non ci sia una gran differenza: da Bioggio-Molinazzo alla stazione FFS con l'attuale linea si impiegano 9 minuti; con la nuova galleria e le scale mobili ci si impiegherà poco meno (3 minuti in treno, 4-5 minuti con le scale mobili). Non ritiene infine il Consiglio di Stato che mantenerla in esercizio confermerebbe il suo ruolo territoriale, storico e turistico e alleggerirebbe il carico delle scale mobili in cunicolo, in quanto offre un servizio alternativo?*

Nell'ambito dell'allestimento del progetto della tappa prioritaria, nel 2014 è stato svolto lo studio "Definizione del futuro servizio di trasporto pubblico tra Lugano FFS e Bioggio-Molinazzo", che ha aggiornato la precedente analisi elaborata nel 2010, con la quale erano state valutate diverse varianti di servizio tra Lugano e Molinazzo/Agno via Sorengo e Cappella d'Agnuzzo (Rete tram del Luganese - Definizione del futuro servizio di trasporto pubblico tra Molinazzo e Lugano stazione FFS).

In base ai rilievi svolti è risultato che sui 5'200 utenti giornalmente in partenza o arrivo alla stazione FLP di Lugano, l'84% proveniva o era diretto al centro di Lugano (in funicolare o a piedi). Quindi solo ca. 830 passeggeri trasbordano su treni FFS o bus presso la stazione FFS di Lugano o hanno origine o destinazione nella città alta. Inoltre solo il 10% ca. dei 7'400 passeggeri trasportati giornalmente dalla FLP, ossia 740 utenti, fa capo alle fermate di Cappella d'Agnuzzo, Sorengo-Laghetto e Sorengo.

In base allo scenario Trend 2030, elaborato nell'ambito degli apprendimenti per PROSSIF 2030, che considera anche la tratta Bioggio-Manno, in quanto già finanziata nell'ambito del PAL2, il carico della FLP in entrata a Lugano passerebbe dagli attuali 5'200 a ca. 9'200 utenti al giorno. Con la nuova conduzione della FLP, prevista nell'ambito della rete tram-treno e che permetterà anche l'estensione futura della rete tram-treno verso il resto della città, ci sarà un notevole incremento dell'utenza della FLP in entrata a Lugano, che si aggirerà attorno ai 14'800 passeggeri al giorno. L'aumento interessa sia gli utenti diretti in centro sia quelli diretti alla stazione FFS; questi ultimi faranno capo alla fermata sotterranea e con le scale mobili facilmente e rapidamente potranno raggiungere la stazione FFS. Anche gli utenti diretti alla stazione FFS e che proseguono in treno verso altre destinazioni beneficeranno di una drastica riduzione dei tempi di percorrenza e di corse più frequenti rispetto ad oggi. Il carico di utenza che resterebbe sulla linea esistente tra Bioggio e Lugano FFS sarebbe unicamente quello interessato dal comparto Collina d'Oro - Sorengo. In sostituzione del servizio ferroviario si intende creare un nuovo collegamento su gomma modulato in funzione delle esigenze del corridoio in esame (vedi risposta 45).

Il summenzionato studio del 2014 ha confermato le conclusioni di quello precedente e già citato del 2010. Esso ha analizzato varianti con servizio ferroviario e servizio su gomma per allacciare il corridoio interessato dalla tratta esistente e ha concluso che dopo la messa in esercizio della tappa prioritaria non si giustifica in ogni caso il mantenimento di un servizio ferroviario tra Lugano e Cappella d'Agnuzzo o Molinazzo. Pur considerando ipotesi di sviluppo della domanda generose, il volume d'utenza è molto ridotto e comporterebbe oneri d'esercizio non coperti tra 1,6 e 2,6 mio. CHF all'anno, con un grado di copertura dei costi che si aggirerebbe tra il 6% e il 10%. A questi si aggiungono i costi di adattamento e mantenimento dell'infrastruttura.

Pertanto sarebbe insostenibile mantenere tale servizio e la relativa infrastruttura. In tal senso si sono espressi Cantone, CRTL e Comuni nell'ambito della Delegazione delle Autorità che ha condotto gli studi prima menzionati.

*44. Mal si comprende inoltre l'incompatibilità tra il finanziamento federale del Tram treno e il mantenimento della vecchia linea FLP, qualora quest'ultima dovesse venir completamente rilevata da enti o autorità cantonali, senza nessun onere a carico della confederazione. La CGF desidera visionare una nota in tal senso da parte della Confederazione.*

La linea FLP è un servizio regionale ai sensi della Legge sul trasporto di viaggiatori (LTV) e beneficia dei contributi federali per l'esercizio (56%). Come tale è stato possibile farla rientrare nelle reti ferroviarie che possono usufruire di un finanziamento federale attraverso il programma strategico di sviluppo delle infrastrutture ferroviarie/tappa 2030-35 (PROSSIF 2030/35). La

Confederazione tuttavia non contribuisce a finanziare servizi paralleli; la tratta esistente FLP tra Bioggio e Lugano FFS è da considerare un doppione rispetto alla linea nuova.

L'UFT, in un incontro con i rappresentanti del Cantone svoltosi il 6 maggio 2014 ha segnalato "che non finanzia la nuova tratta in galleria Bioggio-Lugano e in parallelo l'esistente tratta Bioggio-Sorengo-Lugano FLP".

La positiva valutazione benefici/costi, che ha permesso di inserire la Rete tram-treno del Luganese nei progetti finanziati con PROSSIF 2030/35, si basa su dati di sviluppo della domanda di trasporto che hanno considerato lo smantellamento della linea esistente.

L'eventuale finanziamento della tratta esistente assicurato interamente attraverso Enti o Autorità cantonali, che sarebbe molto elevato [vedi risposta 43], comporterebbe dunque anche una rivalutazione del rapporto benefici/costi del progetto tram-treno con il rischio di un risultato insufficiente o tale da peggiorarne il grado di priorità rispetto agli altri progetti in esame sul piano federale.

*45. Pensa il Consiglio di Stato di sostituire la tratta ferroviaria dismessa con un servizio su gomma? Con che differenza di costi?*

Come concordato con CRTL e Comuni interessati, le aree di Sorengo, Muzzano e Collina d'Oro oggi servite dalla FLP verranno allacciate tramite una linea bus Lugano – Muzzano – Agno. Essa avrà il vantaggio di allacciare nuove zone sul Piano del Vedeggio oggi non servite (zona Piodella-Mulini).

Parte di questo servizio (la tratta tra Cappella Agnuzzo e Agno) potrà verosimilmente essere attivata già per un orizzonte precedente (per esempio contestualmente alla riorganizzazione delle linee nel Luganese prevista con l'apertura della galleria di base del Monte Ceneri).

In base a una prima stima il servizio bus comporta un costo non coperto inferiore a un milione di franchi all'anno.

*46. Vi sono idee o progetti su come eventualmente riconvertire il tracciato ferroviario dismesso?*

IL PAL 3 ha individuato nella dismissione della tratta e nella sua parziale conversione a pista ciclabile un'occasione per rafforzare il ruolo della mobilità lenta nell'agglomerato. Oltre a promuovere un mezzo alternativo all'automobile per gli spostamenti sistematici e di svago, il nuovo collegamento mette in rete i nodi della cosiddetta "maglia verde" del Luganese, fulcro della strategia di valorizzazione paesaggistica del PAL 3.

Il Rapporto di fattibilità "Pista ciclabile Bioggio-Molinazzo-Lugano sul sedime ex FLP (PAL3 – Misura ML 4.5)", concluso nel gennaio 2018, dimostra l'opportunità di questo intervento e propugna la realizzazione di una pista ciclabile di circa 5.4 km di lunghezza ben inserita nel contesto urbanistico e naturale della collina fra Bioggio e Lugano. Il costo stimato per l'intervento è di ca. 11.8 mio CHF (+/-30%). La progettazione dell'opera verrà programmata in modo da realizzarla immediatamente dopo l'apertura della linea tram-treno.

## Conflitti con mobilità privata

*47. Il Consiglio di Stato non teme gli effetti perversi (leggi collasso del traffico stradale di tutto il piano del Vedeggio) degli attraversamenti della strada cantonale, della rotonda di Bioggio e addirittura autostrada (uscita Bioggio–Manno), come anche la posa di nuovi impianti semaforici?*

Le verifiche effettuate mostrano che il progetto tram-treno non reca peggioramenti alla situazione viaria della rete stradale. Sono per contro riscontrabili miglioramenti puntuali effettivi o potenziali, quest'ultimi laddove si attende la realizzazione di progetti e opere annesse e correlate (vedi progetto della Circonvallazione Agno-Bioggio).

Il carico maggiore nella situazione futura potrà essere assorbito dal nuovo sistema viario e dal trasporto pubblico, garantendo più sicurezza grazie a nuovi e più performanti incroci semaforizzati dotati di apposite corsie di preselezione.

L'attraversamento della strada cantonale da parte del tram-treno presso l'incrocio di Suglio non limita la capacità del nodo, poiché sfrutta una fase semaforica già prevista per il passaggio dei veicoli. Lo stesso vale anche per gli altri incroci lungo la strada cantonale Bioggio-Manno (5 Vie a Bioggio e nodo Industrie).

*48. Quale rapporto del progetto tram-treno con quello della Circonvallazione? È possibile avere una rappresentazione grafica con la sovrapposizione dei due progetti?*

I due progetti sono coordinati dal Dipartimento del Territorio. Fino al momento della stesura dell'attuale progetto definitivo della Rete tram-treno, si prospettava un asse principale della Circonvallazione che passava tra il P&R e il fiume Vedeggio. Il sistema stradale secondario attorniava il P&R servendo le varie zone all'interno del comparto Cavezzolo e della zona industriale di Bioggio.

Nel corso del 2017 il progetto della Circonvallazione ha conosciuto uno sviluppo, con una possibile variante più lineare e meno invasiva del territorio. Questo cambiamento ha portato a rivedere l'asse nel comparto Cavezzolo e le relative connessioni con i comparti adiacenti.

La variante allo studio (attualmente si sta elaborando il progetto di massima) considera l'assetto del collegamento tram-treno come da relativo Pdef.

Il progetto di Circonvallazione sta ancora ottimizzando il proprio tracciato. Con la sua futura pubblicazione (secondo legge strade) sarà possibile inserire eventuali adeguamenti necessari rispetto all'assetto viario pubblicato del progetto tram-treno.

Ad oggi non è dunque possibile fornire una rappresentazione grafica definitiva in quanto il tracciato della nuova Circonvallazione, come precedentemente detto, non è ancora sufficientemente consolidato.

*49. Come risponde il Consiglio di Stato ai giuristi che sostengono che il progetto tram-treno viola l'art. 24 cpv. 3 della LFerr, secondo il quale nuovi incroci dell'infrastruttura ferroviaria con strade pubbliche devono essere eseguiti, d'ordinario, mediante sotto o soprappassaggi?*

Conformemente all'art. 24 cpv 1 LFerr l'UFT è chiamato a valutare l'idoneità della soluzione proposta in sede di approvazione del progetto. Le rispettive argomentazioni giuridiche saranno, se necessario, valutate nell'opportuna sede ricorsuale.

## Aspetti urbanistici e procedurali

*50. Come si è proceduto nell'attribuzione dei vari mandati (studio di massima e studio definitivo)? La Legge sulle commesse pubbliche è stata correttamente rispettata? Quale attenzione è stata data – al di là della questione ingegneristica per il puro tracciato della linea tram-treno – agli edifici e al contesto urbanistico/architettonico in relazione con il tracciato?*

Il mandato per l'elaborazione del progetto di massima è stato attribuito con regolare concorso pubblico secondo la LCPubb (vedi anche RG CdS no. 425 del 02 febbraio 2010). Conformemente al RLCPubb art. 13 cpv. 1 lett. h, il relativo capitolato d'oneri prevedeva la possibilità di affidare le fasi di progettazione successive (progetto definitivo ed esecutivo) per incarico diretto.

Con risoluzione governativa no. 1117 del 05 marzo 2013, è stato assegnato il mandato per l'elaborazione del Pdef al consorzio multidisciplinare, denominato LU-NA.

Conformemente alle referenze richieste, nei vari settori, nell'ambito del concorso pubblico (progettazione ferroviaria, gallerie, ingegneria del traffico, urbanistica, architettura, paesaggio, esercizio ferroviario, tecnica ferroviaria, ambientalista), il Consorzio LU-NA comprende urbanisti ed architetti che si sono occupati del contesto urbanistico/architettonico.

Il progetto del tram-treno rappresenta la base infrastrutturale attorno alla quale potranno e dovranno svilupparsi procedure parallele, promosse da enti locali e/o privati, atte a sfruttare le potenzialità create.

Gli aspetti urbanistici e architettonici del progetto pubblicato rimarranno di principio immutati.

*51. Come si intende procedere per la realizzazione delle varie opere per le quali si concede il credito? Che procedure si intendono applicare per coinvolgere Comuni, paesaggisti, ecc.? Chi e come eseguirà o coordinerà il tutto, in particolare tra i vari committenti interessati e i vari gruppi di interesse toccati direttamente e indirettamente dal tracciato?"*

Il committente realizzativo, sta affinando la necessaria organizzazione del progetto in considerazione delle fasi esecutive e in analogia ad altri grossi progetti ferrotranviari e stradali già realizzati in Svizzera e in Ticino.

Analogamente a quanto fatto anche nelle precedenti fasi (Pmax del 2011, Pdef intermedio del 2015 e Pdef pubblicato), i progetti esecutivi e di dettaglio saranno sottoposti per coordinazione e preavviso ai competenti servizi federali e cantonali.

In tale ambito saranno puntualmente coinvolti tutti gli Enti pubblici interessati, garantendo pertanto un continuo coordinamento del progetto. Durante le fasi di realizzazione dell'opera, i proprietari e gli abitanti delle zone interessate dai lavori saranno costantemente coinvolti.