



Città di Lugano

**PVP:  
misure viarie aggiuntive**

Relazione tecnica

06 Settembre 2016

# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INTERVENTI ANNI 2013 – 2014</b> .....	<b>2</b>
2.1	SPOSTAMENTO DEL PASSAGGIO PEDONALE INCROCIO CORSO PESTALOZZI CORSO ELVEZIA.....	2
2.1.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	2
2.1.2	<i>Intervento supplementare</i> .....	2
2.2	NODO 13: PIAZZA MOLINO NUOVO – VIALE FRANSCINI.....	2
2.2.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	2
2.2.2	<i>Intervento supplementare</i> .....	3
2.3	NODO 61: VIA FOLA – VIA CERESIO .....	5
2.3.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	5
2.3.2	<i>Intervento supplementare</i> .....	5
2.4	TAXI: TRANSITO DA NODO 10 PIAZZA MANZONI – RIVA ALBERTOLLI.....	7
2.4.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	7
2.4.2	<i>Intervento supplementare</i> .....	7
2.5	POSTEGGIO LAC.....	9
2.5.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	9
2.5.2	<i>Intervento supplementare</i> .....	9
2.6	SPOSTAMENTO PASSAGGIO PEDONALE STAZIONE FFS.....	10
2.6.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	10
2.6.2	<i>Intervento supplementare</i> .....	12
2.7	COMPARTO CENTRALE: CORSO ELVEZIA.....	13
2.7.1	<i>Prima dell'intervento</i> .....	13
2.7.2	<i>Intervento supplementare attuato</i> .....	14
2.7.3	<i>Intervento supplementare NON attuato</i> .....	17
2.7.4	<i>Misure supplementari scartate</i> .....	19
2.7.5	<i>Riassunto soluzioni per il Comparto di Corso Elvezia</i> .....	25
<b>3</b>	<b>INTERVENTI ATTUATI NEGLI ANNI 2015 – 2016</b> .....	<b>28</b>
3.1	MODIFICA NODO 1 LICEO .....	28
3.2	MODIFICA DISPOSIZIONE CORSIE VIA BALESTRA ALL'INCROCIO CON CORSO ELVEZIA – NODO 3 .....	29
3.3	ADATTAMENTI DEI TEMPI DI PROGRAMMAZIONE .....	30

# 1 INTRODUZIONE

Come richiesto dal lodevole Municipio di Lugano riassumiamo con questo documento gli interventi effettuati dal 2013 per migliorare la viabilità sulla base delle verifiche ed esperienza maturata a seguito dell'entrata in funzione del PVP con particolare riferimento alla Città di Lugano.

Nel corso del 2013/2014 sono stati eseguiti diversi interventi atti a migliorare la viabilità in alcuni punti critici; sono descritti in dettaglio nel capitolo 2.

- a) Spostamento passaggio pedonale Corso Pestalozzi – Corso Elvezia
- b) Nodo 13 Via Trevano – Via Zurigo
- c) Nodo 61 Via Fola – Via Ceresio
- d) Uscita taxi al nodo 10 Piazza Manzoni
- e) Accessibilità al osteggio LAC
- f) Spostamento passaggio pedonale stazione FFS
- g) Modifiche area di Corso Elvezia (inversione di Via Canonica)

Gli interventi seguenti non sono stati invece valutati positivamente e quindi non sono stati presi in considerazione.

- a) Svolta a sinistra Viale Cattaneo – Corso Elvezia verso Lungolago
- b) Corsia supplementare in Viale Cattaneo
- c) Apertura al transito di Corso Pestalozzi verso Viale Cattaneo
- d) Inversione di Via Bossi

Nel corso del 2015/2016 si è inoltre intervenuto nel modo seguente, vedi capitolo 3:

- a) Modifica nodo 1 Liceo
- b) Modifica corsie Via Balestra
- c) Modifiche tempi di verde e tempi di attesa a favore di pedoni e traffico lento
- d) Modifiche fermata Lugano Centro per favorire entrata/uscita bus
- e) Accorciamento tempi di attesa scuole Molino Nuovo
- f) Correzione anomalie e situazioni non ottimali

## **2 INTERVENTI ANNI 2013 – 2014**

### **2.1 SPOSTAMENTO DEL PASSAGGIO PEDONALE INCROCIO CORSO PESTALOTZI CORSO ELVEZIA**

#### **2.1.1 PRIMA DELL'INTERVENTO**

Lunghe colonne e frequenti ristagni di traffico lungo tutto Corso Elvezia.

#### **2.1.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE**

Nel mese di gennaio 2013 è stata prolungata la fase di verde per i veicoli provenienti da Corso Elvezia e diretti al lungolago (+30% circa). Ciò ha portato ad un aumento della scorrevolezza lungo Corso Elvezia e alla conseguente diminuzione delle colonne. Il ristagno del traffico fino all'incrocio con Via Balestra oggi succede con minore frequenza ed è comunque limitato ad alcuni momenti del periodo di punta serale.

Questo intervento non ha prodotto una diminuzione del traffico, inteso come numero di veicoli/ora, ma avendo diminuito i tempi di attesa, ha aumentato la percezione di minor congestione.

### **2.2 NODO 13: PIAZZA MOLINO NUOVO – VIALE FRANSCINI**

Via Trevano è caratterizzata da tre corsie di marcia, una riservata al bus e due invece riservate al transito veicolare.

#### **2.2.1 PRIMA DELL'INTERVENTO**

La corsia più a sinistra in direzione sud già prima dell'impianto semaforico di Piazza Molino Nuovo era poco utilizzata in quanto la maggioranza dei veicoli provenienti da Via Trevano, all'incrocio con Via Zurigo procedeva verso la stazione (svolta a destra su Via Zurigo) o verso il centro (direzione dritta). Erano frequenti i casi in cui la colonna risaliva lungo Via Trevano (prima dell'incrocio con Via Castausio) a causa della presenza di troppi veicoli diretti verso il centro.

Lungo Via Francini (in direzione del centro) a circa 50 metri dall'incrocio con Via Zurigo era presente un attraversamento pedonale con tanto di isola di protezione per i pedoni. L'isola impediva l'utilizzo della corsia centrale per i veicoli diretti verso il centro e limitava la capacità di Via Francini.

### 2.2.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE

All'incrocio tra Via Trevano e Via Zurigo, la precedente corsia di sola svolta a sinistra è stata convertita in dritto/sinistra; questo intervento ha portato all'aumento della capacità in direzione del centro e alla diminuzione delle colonne su Via Trevano al nodo 12 (Via Trevano-Via Castausio).

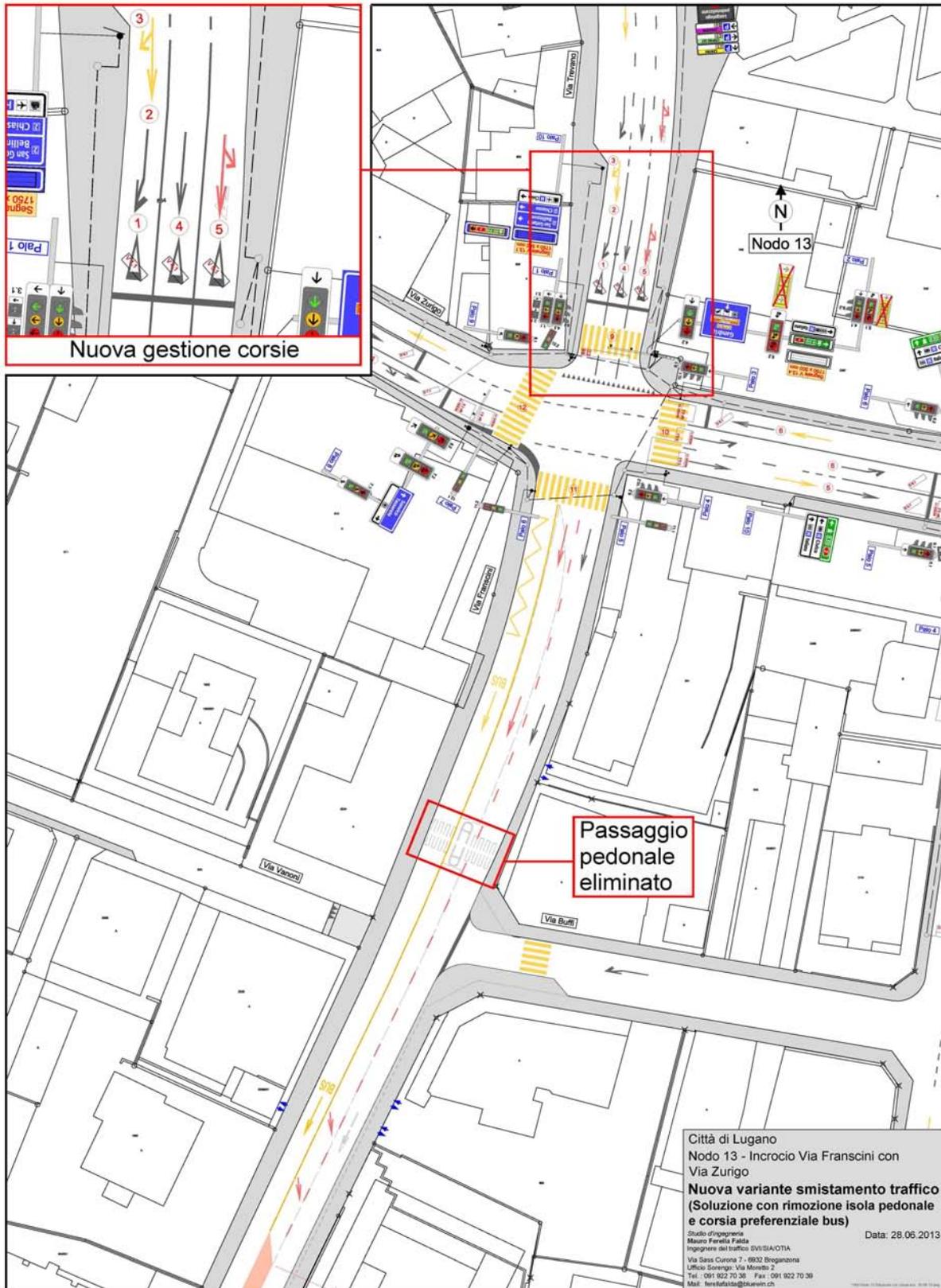
A valle dell'incrocio, su Via Franscini, grazie alla rimozione della fascia multifunzione e del passaggio pedonale è stata ricavata la seconda corsia veicolare per accogliere i veicoli provenienti da Via Trevano. Le auto dispongono 120 metri di doppia corsia per dirigersi verso il centro città.

La funzione del vecchio passaggio pedonale viene oggi assolta dall'attraversamento semaforizzato di Via Franscini al nodo 13.

Per questa modifica sono stati necessari adattamenti della segnaletica orizzontale (rimozione della fascia multifunzione su Via Franscini e del passaggio pedonale, marcaggio di nuove linee di sicurezza ed infine adattamento delle frecce di direzione).

L'impianto semaforico è stato adattato con un nuovo programma ed è stato rivisto il coordinamento dei tempi di verde con gli incroci vicini. Esternamente l'impianto semaforico è stato modificato con la sostituzione delle lanterne in conformità al nuovo intervento.

Figura: proposta di intervento Piazza Molino Nuovo – Viale Francini



## 2.3 NODO 61: VIA FOLA – VIA CERESIO

### 2.3.1 PRIMA DELL'INTERVENTO

Era possibile raggiungere Via del Sole da tutte e tre le direzioni di provenienza, nord, sud e da ovest. La direzione nord-sud era fortemente influenzata dagli utenti che decidevano di svoltare a destra in Via Fola in quanto la svolta richiedeva una notevole riduzione di velocità con conseguente perdita di tempo di verde per chi voleva dirigersi a sud (perché c'era una sola corsia per dritto/destra). Il numero di veicoli provenienti da nord e diretti in Via del Sole era ed è piuttosto basso.

La tratta di Via Fola tra Via Ceresio e Via Ciani risultava essere molto sollecitata negli orari di punta soprattutto per la svolta a destra in Via Ceresio.

### 2.3.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE

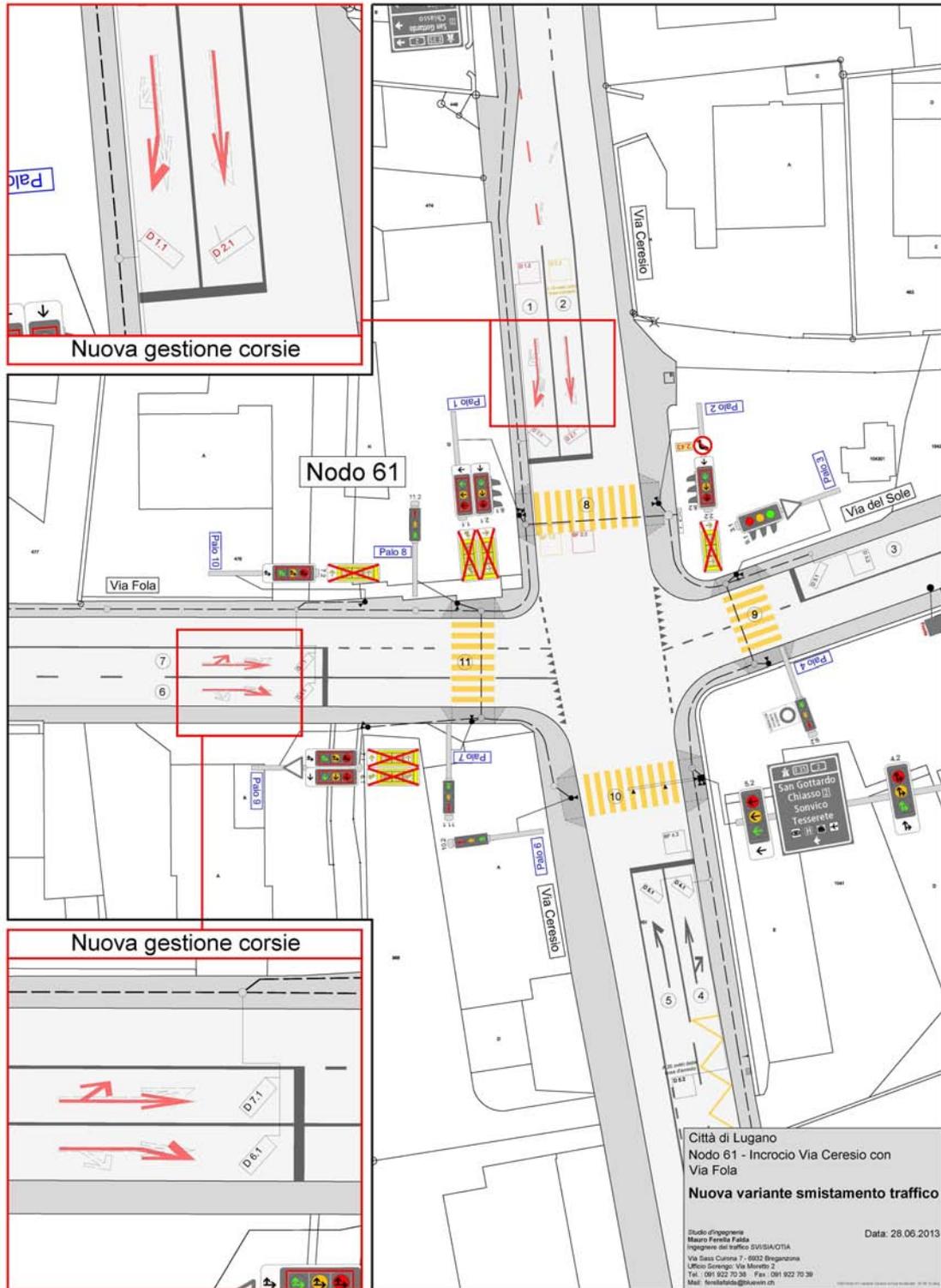
La direzione nord-sud era fortemente penalizzata in quanto vi era una corsia mista dritta destra molto utilizzata e una corsia di svolta a sinistra poco utilizzata. L'intervento ha proposto di eliminare la possibilità di raggiungere Via del Sole da nord permettendo così di separare la svolta a destra per Via Fola dalla direzione dritta.

Su Via Fola le corsie sono state divise in svolta a destra (manovra più utilizzata perché in direzione sud) e dritto/sinistra.

Per la messa in opera sono stati eseguiti lavori di marcaggio orizzontale sulle linee di sicurezza e sulle frecce direzionali.

L'impianto semaforico è stato modificato con la sostituzione delle lanterne e con un nuovo programma.

Figura: proposta di intervento nodo Via Ceresio – Via Fola



## **2.4 TAXI: TRANSITO DA NODO 10 PIAZZA MANZONI – RIVA ALBERTOLLI**

### **2.4.1 PRIMA DELL'INTERVENTO**

Con il nuovo piano viario del Luganese è stata tolta la possibilità di transito per le auto private da Via Riva Albertolli in arrivo da Paradiso o dal Casinò verso Via della Posta e rispettivamente l'uscita da Piazza Manzoni in direzione di Paradiso.

Il transito in entrata e uscita da Piazza Manzoni è stato previsto solamente per il trasporto pubblico in seguito al potenziamento messo in atto con la nuova viabilità.

Durante la messa in atto del PVP era già stato concesso ai taxi tipo A di poter uscire da Via Magatti (Piazza Manzoni) verso il lungo lago e di poter entrare dal lungo lago con svolta a destra per chi arriva dal Casinò. L'uscita da Riva Albertolli non è gestita tramite semaforo in quanto negli orari di punta si hanno 43 bus/h che transitano nell'incrocio da e per Piazza Manzoni riducendo il tempo di verde problematico in direzione di Paradiso. Anche l'entrata dei taxi che provengono dal Casinò è stata concessa senza regolazione semaforica; in questo caso sono però stati applicati dei lampeggianti all'incrocio che segnalano al taxista un potenziale conflitto con auto o pedoni.

### **2.4.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE**

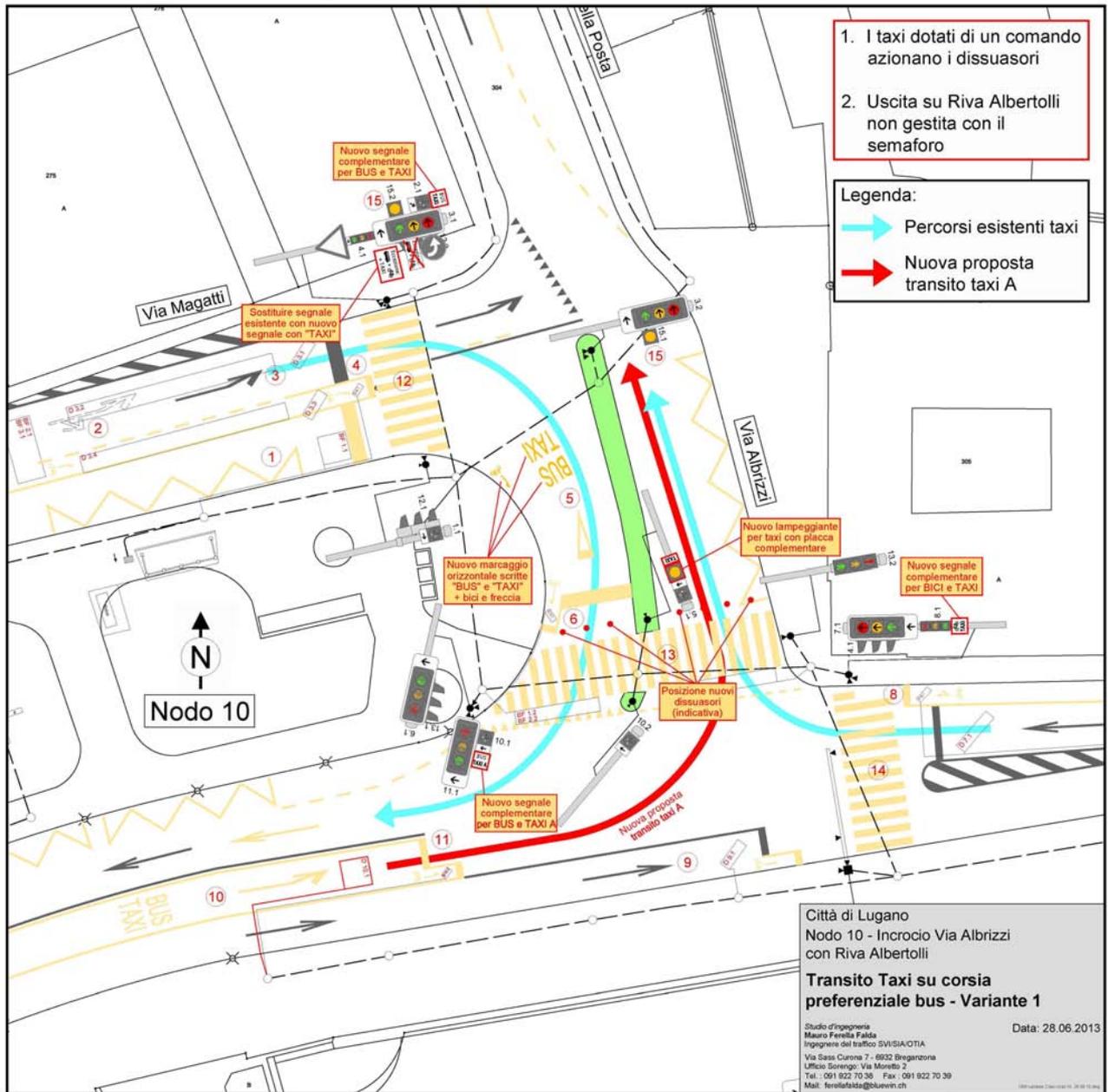
È stata concessa la possibilità di accedere in Piazza Manzoni ai taxi A provenienti da Paradiso usufruendo della corsia bus centrale che svolta a sinistra su Via della Posta.

L'intervento è limitato ai soli Taxi A in quanto il numero di tagli della fase semaforica di scorrimento del flusso principale è ridotto.

Sono stati necessari adattamenti di segnaletica orizzontale e verticale per indicare che la corsia bus centrale per chi arriva da Paradiso può essere utilizzata anche dai taxi.

È stata realizzata una spira auto sulla corsia bus per riconoscere la presenza dei taxi e fornire verde in caso di assenza di bus. Esternamente l'impianto semaforico è stato adattato con modifica delle lanterne semaforiche secondo quanto previsto dall'intervento.

Figura: proposta di intervento Piazza Manzoni (nodo 10)



## 2.5 POSTEGGIO LAC

Il posteggio coperto LAC ricopre un'importanza strategica per chi entra in Città da sud in quanto ubicato in posizione ideale al limite dell'area pedonale.

### 2.5.1 PRIMA DELL'INTERVENTO

In arrivo da Paradiso vi sono tre corsie, una per senso di marcia riservate al traffico privato e una in direzione di Lugano centro riservata al bus.

In provenienza da Paradiso l'accesso al posteggio era difficilmente individuabile e la manovra di accesso dalla rotonda di Via Adamini presentava qualche difficoltà.

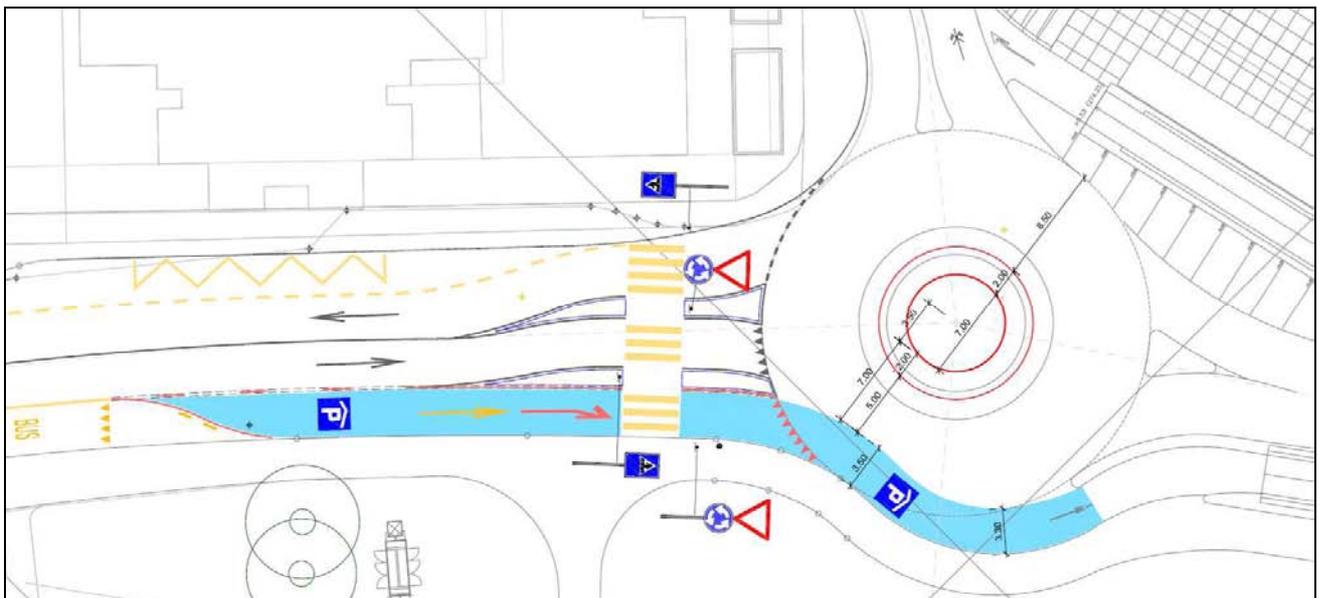
Le conseguenze di questa situazione si ripercuotevano in termini di

### 2.5.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE

Per favorire la visibilità del posteggio e di conseguenza anche il suo utilizzo, in prossimità della rotonda tra Riva Caccia e Via Adamini in direzione di Lugano centro, la corsia bus è stata resa utilizzabile dalle auto che vogliono entrare al posteggio LAC.

Con questa soluzione si permette a chi vuole raggiungere il posteggio di avere un accesso dedicato separandolo dal traffico in direzione centro Città.

Figura: proposta d'intervento Ingresso al posteggio LAC

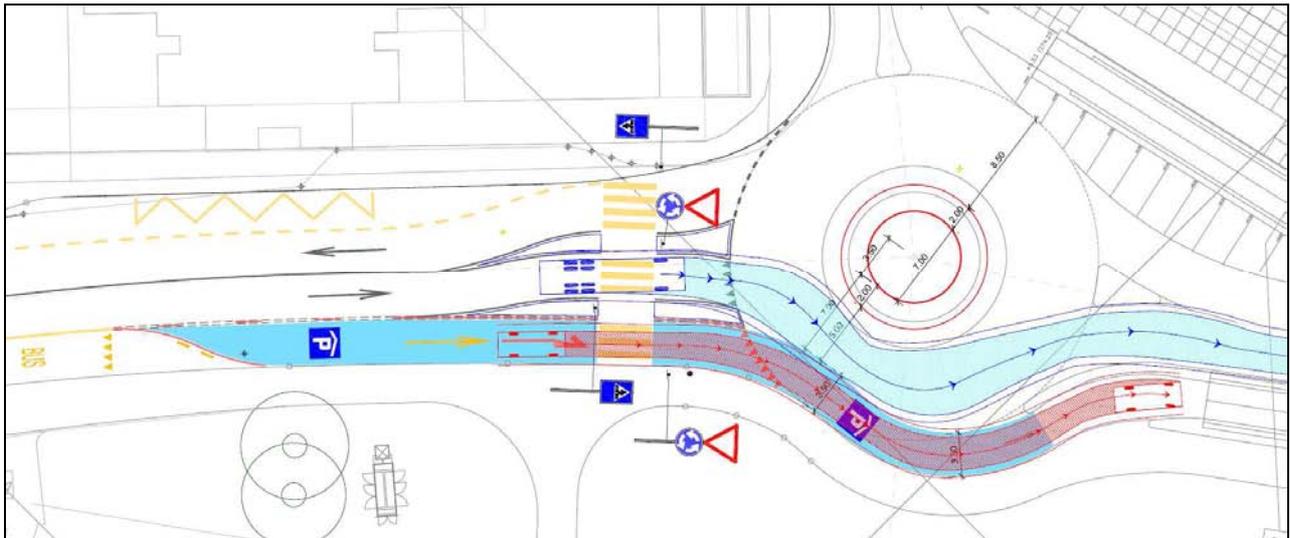


L'intervento ha richiesto la posa di segnaletica orizzontale per meglio indicare il percorso

per accedere al posteggio.

Mantenendo la larghezza della corona esterna di 28 metri è stata ridotta la dimensione dell'isola centrale di 2 metri riuscendo in questo modo a garantire una circolazione regolare tra camion che si dirige in centro e auto che entra al posteggio (vedi figura seguente).

Figura: proposta d'intervento ingresso al posteggio LAC con curve camion e auto



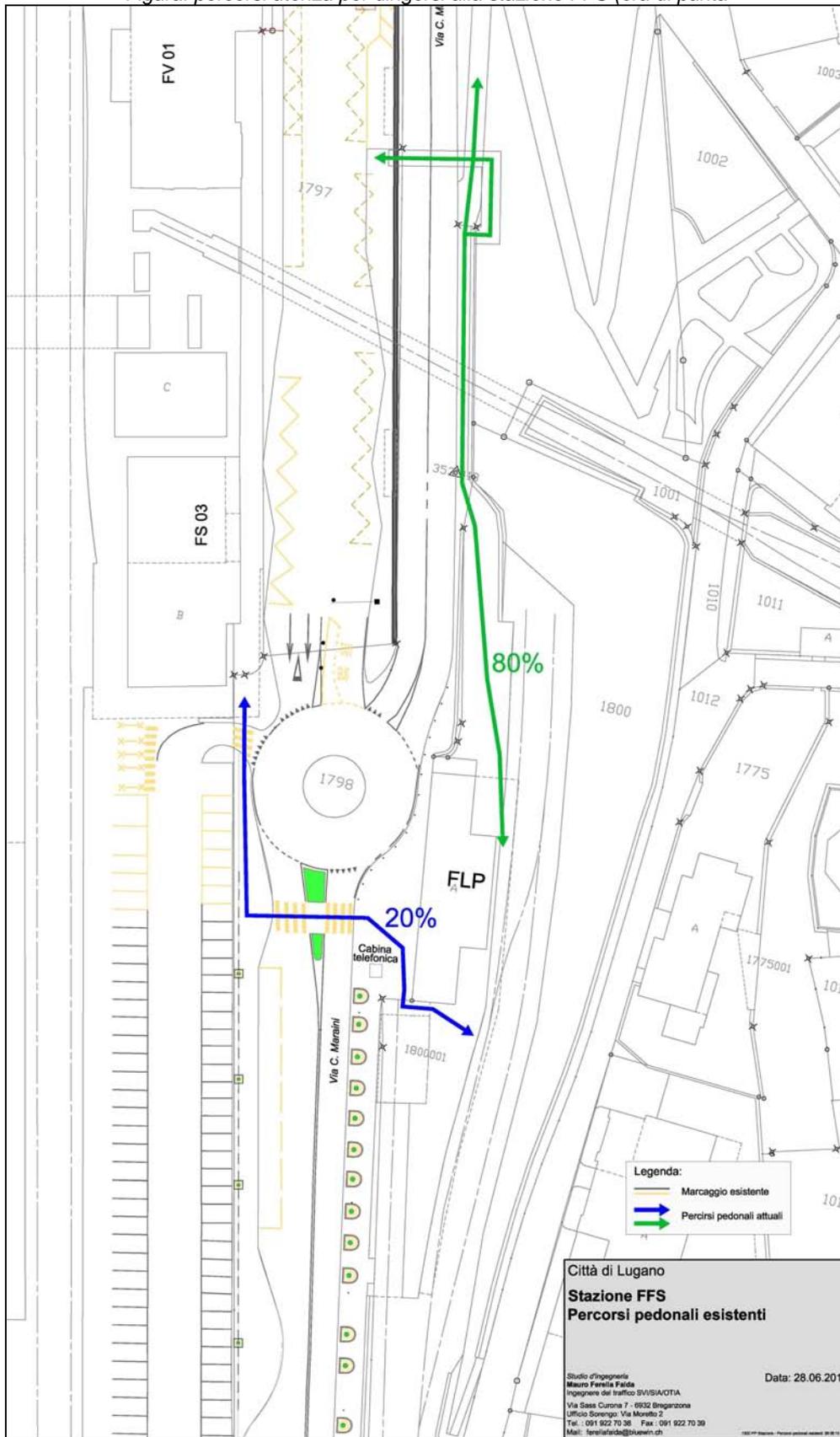
## 2.6 SPOSTAMENTO PASSAGGIO PEDONALE STAZIONE FFS

### 2.6.1 PRIMA DELL'INTERVENTO

Il collegamento pedonale tra la stazione FFS e la stazione FLP o il centro città è garantito da una passerella sopra Via Maraini e dall'attraversamento pedonale in corrispondenza della rotonda. Proprio questo attraversamento rappresenta un importante elemento di disturbo per il traffico veicolare (privato e pubblico).

Il passaggio pedonale in Via Maraini costituisce un problema in quanto non permettere di far defluire al meglio il traffico in direzione Paradiso e vengono così a crearsi delle situazioni di forte colonna su Via San Gottardo dal centro, da nord su Via Besso e anche da Massagno.

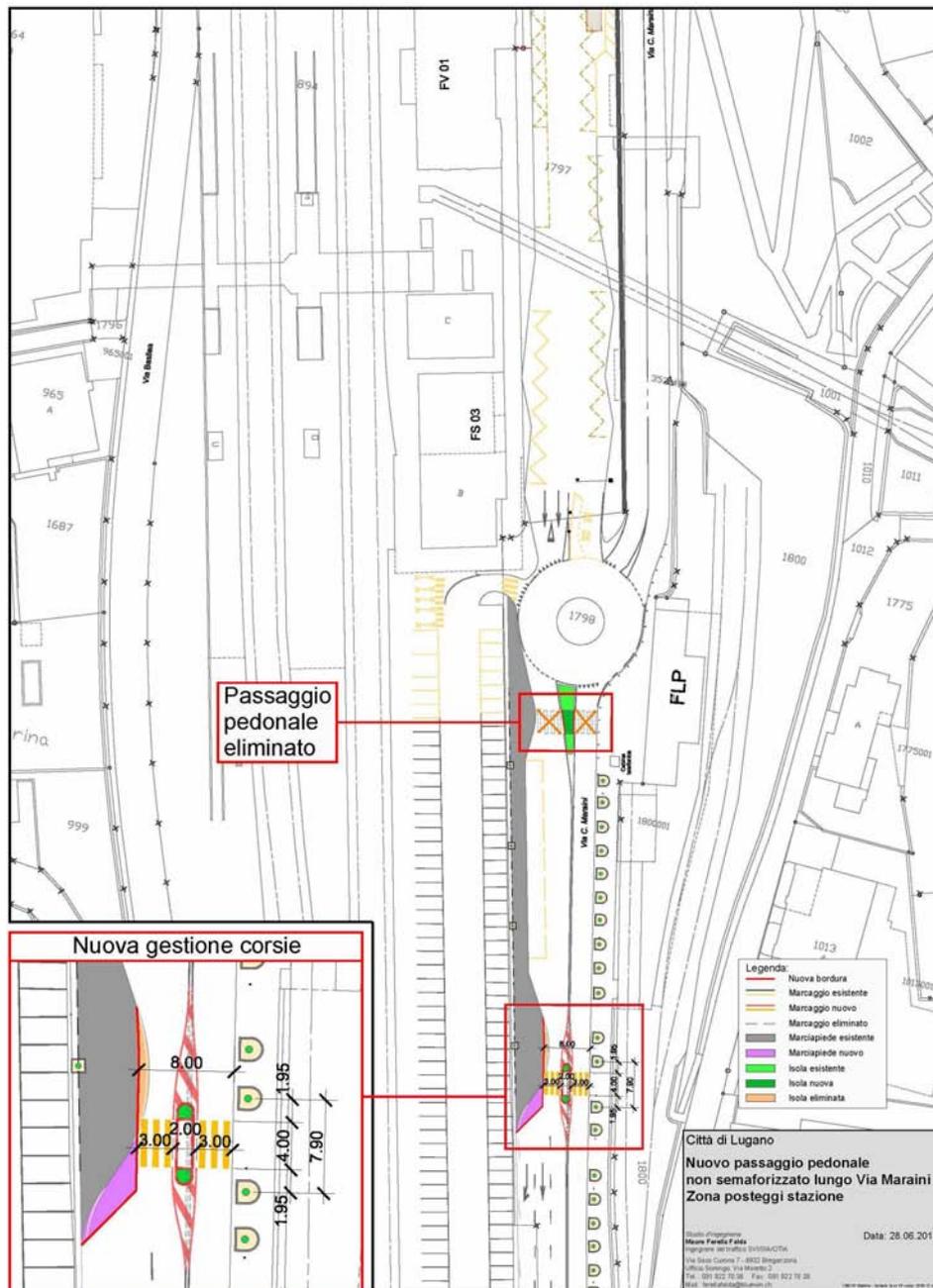
Figura: percorsi utenza per dirigersi alla stazione FFS (ora di punta)



## 2.6.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE

È stato eliminato il passaggio pedonale in corrispondenza della rotonda. Il collegamento privilegiato tra la FLP e la stazione FFS avviene attraverso il marciapiede e la passerella esistente (che nel frattempo è stata adattata anche agli utenti disabili). È stato comunque previsto un passaggio pedonale dotato di isola ubicato più a sud in posizione meno favorevole circa all'inizio della preselezione per il posteggio FFS.

Figura: soluzione A: spostamento passaggio pedonale



## 2.7 COMPARTO CENTRALE: CORSO ELVEZIA

### 2.7.1 PRIMA DELL'INTERVENTO

Con il PVP Corso Elvezia nella tratta compresa tra Via Balestra e Viale Cattaneo ha mantenuto la sua importante funzione di accesso al lungolago in direzione sud. Durante il periodo di punta della sera (giorni feriali in particolare dalle 16 alle 19) vi è una forte richiesta di transitare da Corso Elvezia per recarsi sul lungolago in direzione di Paradiso. Ciò è anche causato dal fatto che il percorso verso sud tramite la nuova galleria e lo svincolo autostradale di Lugano nord oltre a essere più lungo presenta durante l'orario di punta serale una congestione con colonne lungo il tragitto autostradale.

A circa metà di Corso Elvezia confluiscono in un unico punto Via Bossi e Via Canonica che aumentando il traffico su Corso Elvezia provocano un conseguente allungamento della colonna che spesso raggiunge Via Balestra. La colonna di Via Bossi raggiunge anche Via Pioda rendendo difficoltoso il traffico su questa strada. Anche il trasporto pubblico risente di questi disagi.

Per limitare queste criticità la Città di Lugano ha chiesto di verificare le seguenti soluzioni:

- inversione di Via Bossi (tra Via Pioda e Corso Elvezia);
- inversione di Via Canonica (fra Corso Elvezia e Via Lucchini);
- svolta a sinistra in Piazza Castello verso il lungolago;
- corsia supplementare in Viale Cattaneo;
- apertura al traffico privato di Corso Pestalozzi tra Via Pioda e Corso Elvezia.

Vale la pena di ricordare le misure già attuate per migliorare la scorrevolezza del traffico in Corso Elvezia.

- modifica della segnaletica orizzontale ed eliminazione della fermata bus;
- modifica del percorso della linea 3 con transito da Viale Cattaneo;
- ottimizzazione dei tempi di verde al semaforo di Piazza Castello;
- spostamento passaggio pedonale in corso Pestalozzi con allungamento della fase veicolare di Corso Elvezia.

Nonostante gli interventi già effettuati permangono problemi di fluidità del traffico a causa dell'eccessivo carico veicolare e problemi di gestione delle immissioni laterali, soprattutto durante il periodo serale. In particolare si rilevano i seguenti problemi:

1. carico veicolare eccessivo lungo Corso Elvezia;
2. tempi di percorrenza elevati con presenza di colonne;
3. traffico parassitario nelle strade secondarie affluenti (Via Bossi e Via Canonica);
4. difficoltà puntuali di gestione dell'incrocio Via Balestra/Bossi/Canonica.

Per ovviare alla problematica relativa all'eccessivo traffico serale lungo Corso Elvezia si

può agire in due modi distinti qui di seguito riassunti:

**1. diminuzione del traffico in Corso Elvezia** tramite:

- eventuale inversione di Via Canonica;
- eventuale inversione di Via Bossi;
- eventuale introduzione svolta a sinistra Viale Cattaneo – Lungolago.

**2. aumento della capacità di deflusso dell'incrocio Corso Elvezia-Viale Cattaneo;**

intervento peraltro già attuato tramite:

- ulteriore modifica fasi semaforiche;
- spostamento passaggio pedonale in corso Pestalozzi.

## 2.7.2 INTERVENTO SUPPLEMENTARE ATTUATO

### INVERSIONE DI VIA CANONICA

L'inversione del primo tratto di Via Canonica tra corso Elvezia e Via Lucchini contribuisce a diminuire il traffico che si immette su Corso Elvezia. Il traffico parassitario di Via Canonica da nord (570 v/g) e da est (190 v/g) può continuare a transitare lungo Via Balestra/Corso Elvezia mentre il traffico parassitario lungo Via Canonica proveniente da sud 1'250 v/g viene invece, almeno parzialmente, eliminato con l'inversione di Via Canonica. Il giro da Viale Cattaneo-Via Capelli-Via Balestra per il centro diventa infatti molto più lungo e si costringe una parte di questo traffico proveniente da sud ad utilizzare un percorso alternativo (Via Calloni-Via Maraini ad esempio).

Con questo intervento è stato ripristinato un percorso rettilineo da Via Pretorio a Viale Cassarate lungo Via Bossi e Via Canonica stessa all'interno del quartiere. È stato introdotto un obbligo di svolta a destra all'immissione di Via Bossi in Corso Elvezia. Un'isola fisica di invito alla svolta a destra facilita la svolta rendendo più difficile la manovra vietata.

Questa soluzione ha come svantaggio di non avere più un'uscita abbastanza diretta dal comparto di Via Lucchini verso sud (lungolago). L'inversione di Via Canonica ha necessitato pertanto di una verifica complessiva dell'accessibilità al comparto.

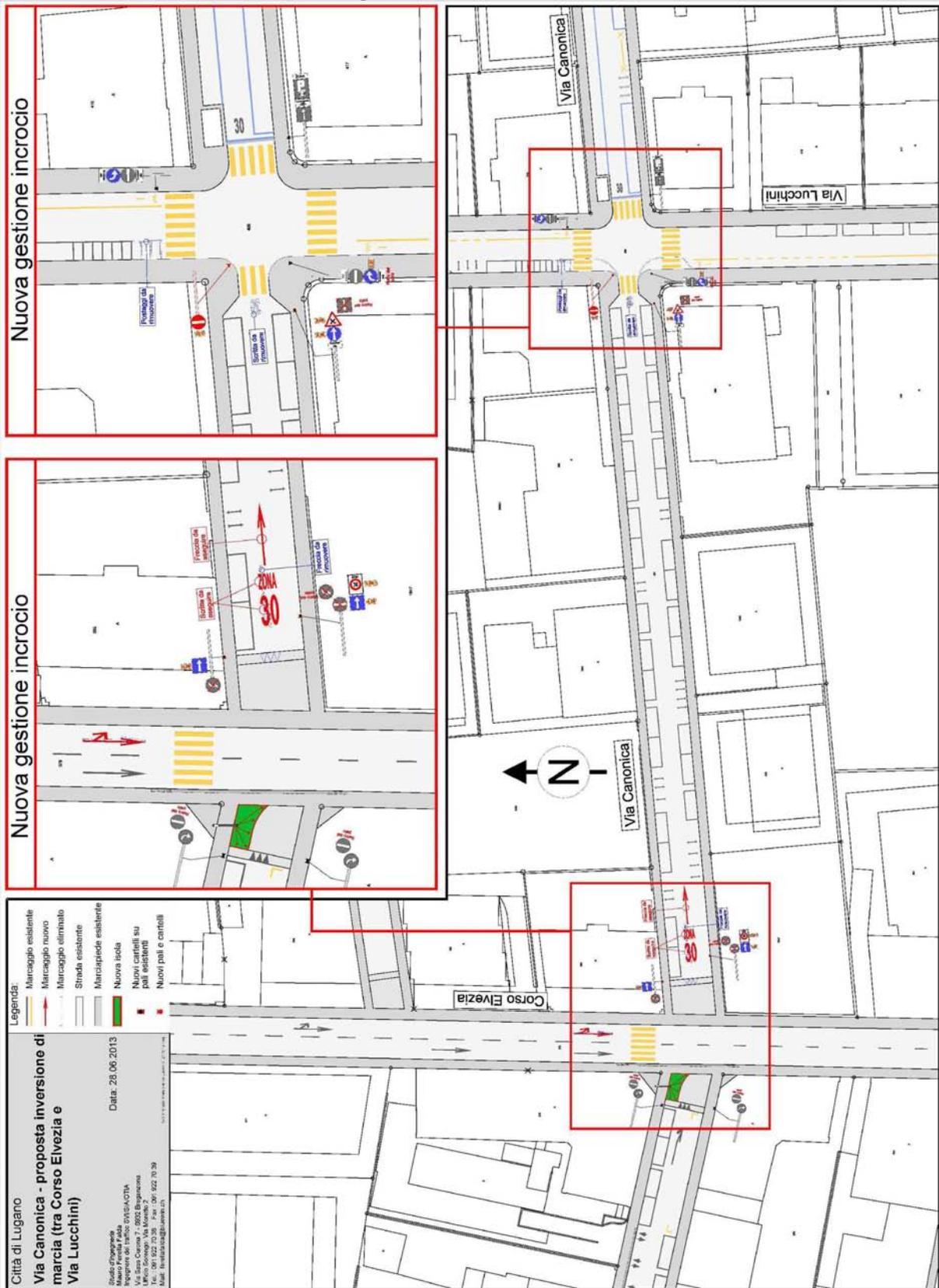
Le verifiche effettuate hanno portato alle considerazioni seguenti:

1. L'inversione di Via Canonica elimina l'uscita dal comparto verso Corso Elvezia, ciò che permetteva di recarsi in modo diretto verso sud tramite il lungolago. Come alternativa è possibile l'inversione della Via Somaini, ciò che comporta anche l'inversione di un tratto di Via Lucchini (tra Via Canonica e Via Somaini). Di conseguenza però l'entrata al comparto dall'incrocio semaforizzato di Via Balestra / Via Lucchini sarebbe possibile solo fino a Via Somaini. Ciò viene sostituito da

percorso più lungo attraverso Corso Elvezia e Via Canonica. Per ovviare a questo inconveniente si può comunque prevedere l'inserimento del doppio senso in Via Lucchini tra Via Canonica e Via Somaini.

2. Qualora non si optasse per l'inversione di Via Somaini resterebbero come uscite dal comparto Via Lavizzari sia verso nord (in Via Balestra con solo svolta a destra), che verso sud (in Viale Cattaneo con solo svolta a destra). L'uscita lungo Via Canonica su Viale Cassarate permette tramite Via Capelli e Via Balestra di raggiungere Corso Elvezia e di conseguenza il lungolago. Questa soluzione, con la sola inversione di Via Canonica, è più incisiva per ciò che concerne la riduzione del traffico parassitario da sud e da nord attraverso il comparto rispetto ad anche l'inversione di Via Somaini.
3. Per facilitare l'uscita dal comparto senza gravare direttamente su Corso Elvezia è ipotizzabile un'uscita da Via Lucchini verso nord in corso Elvezia, ciò che però implicherebbe l'eliminazione dell'attuale svolta a sinistra da Via Balestra in Via Lucchini. L'entrata al comparto avviene quindi solo tramite Corso Elvezia.

Figura: Inversione di Via Canonica



### 2.7.3 INTERVENTO SUPPLEMENTARE NON ATTUATO

#### INVERSIONE DI VIA BOSSI

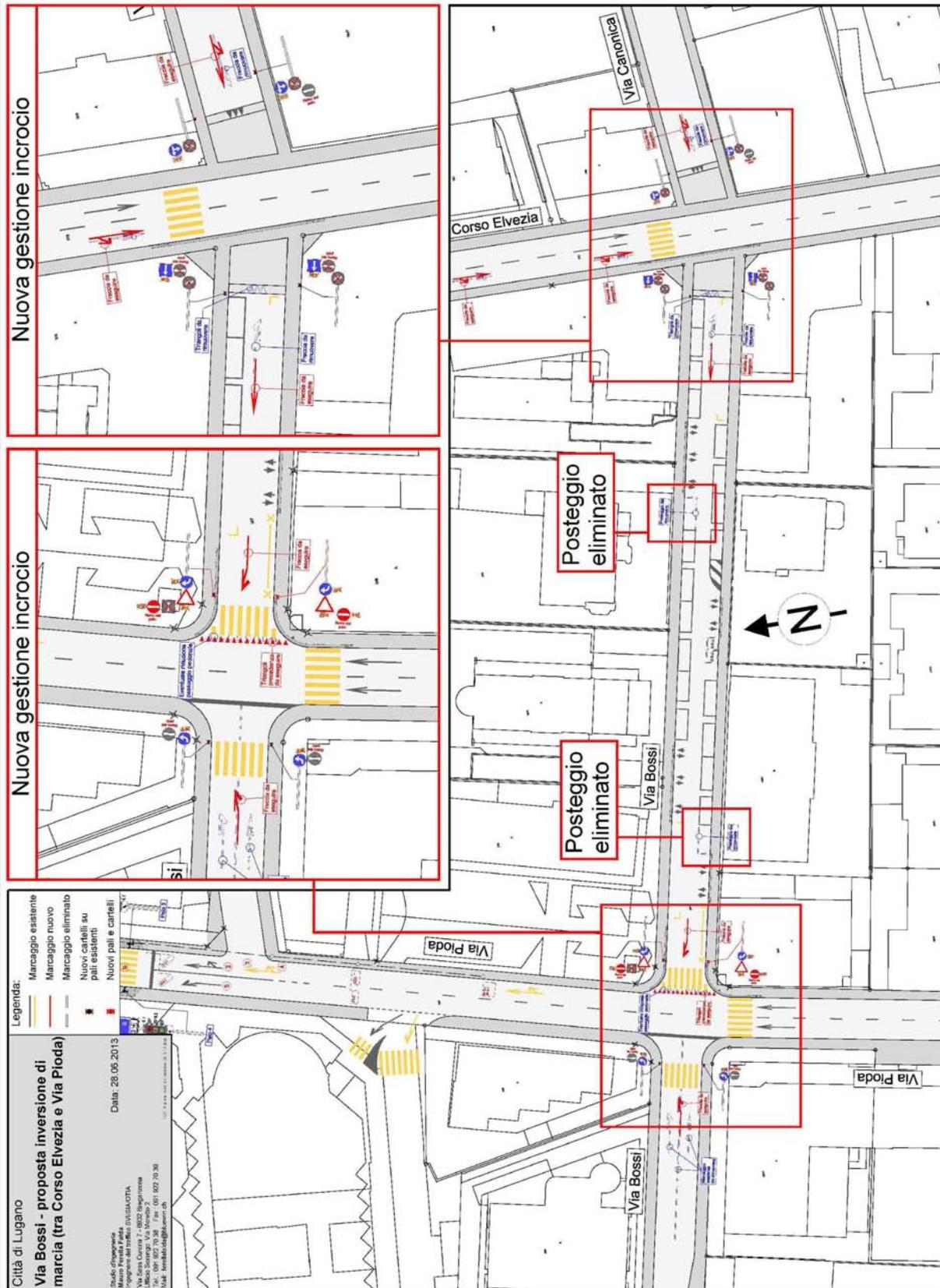
Il PVP prevede l'inversione di Via Bossi tra Via Pioda e Corso Elvezia evitando così l'utilizzo di Via Bossi quale scorciatoia per recarsi in Corso Elvezia per poi proseguire verso sud. L'inversione di Via Bossi comporta una sistemazione dei posteggi con una messa a norma della strada stessa per ciò che riguarda la disposizione dei posteggi stessi. L'utilizzo della strada seguente, Via Giacometti, come alternativa per recarsi in Corso Elvezia è sempre possibile ma, essendo questa strada più vicina all'incrocio con Via Balestra, dovrebbe far sì che il suo utilizzo risulti meno interessante.

Dall'analisi dei dati risulta tuttavia che lo spostamento del traffico interessato a dirigersi in Corso Elvezia sul percorso principale lungo Via Pioda-Via Balestra-Corso Elvezia può produrre problemi di capacità all'incrocio tra Via Pioda e Via Balestra con relativo sovraccarico di quest'ultima perlomeno fino all'imbocco di Corso Elvezia. Di conseguenza anche la fluidità lungo Via Pioda ne risentirebbe. Il traffico parassitario in Via Bossi, se fatto passare totalmente da Via Balestra (1730 v/g), provocherebbe infatti problemi di scorrimento in Via Pioda all'incrocio semaforo Via Pioda-Via Balestra ed in Via Balestra fino all'incrocio con Corso Elvezia. L'alternativa del transito lungo Via Giacometti dovrebbe rendere la situazione meno problematica, una sua quantificazione risulta tuttavia difficile.

Complessivamente si ritiene si ritiene l'inversione di Via Bossi un intervento che oltre a non produrre una sensibile diminuzione del traffico in Corso Elvezia potrebbe peggiorare la scorrevolezza del traffico lungo Via Pioda. Lo sbocco su Corso Elvezia risulterebbe ripartito in due punti, ciò che è comunque positivo.

Si ritiene pertanto questa misura non particolarmente incisiva sulla scorrevolezza di Corso Elvezia in quanto come detto non toglie il traffico dalla strada stessa ma ne provoca uno spostamento nelle strade seguenti.

Figura: proposta di inversione di Via Bossi



## 2.7.4 MISURE SUPPLEMENTARI SCARTATE

### SVOLTA A SINISTRA VIALE CATTANEO – CORSO ELVEZIA VERSO LUGANO

La svolta a sinistra lungo Viale Cattaneo verso il lungolago all'incrocio di Piazza Castello non è attualmente possibile. Questa scelta era stata dettata anche da ragioni urbanistiche. Per evitare un sovraccarico di corso Elvezia ripartendo il traffico verso sud sui due assi di Corso Elvezia e Viale Cattaneo l'inserimento della svolta a sinistra può essere preso in considerazione. Il potenziale di traffico interessato da questa manovra supera i 2'000 veicoli/giorno, traffico che potrebbe essere spostato da Corso Elvezia a Viale Cattaneo. Ciò avrebbe tuttavia come conseguenza una riduzione del verde disponibile lungo Corso Elvezia, la capacità complessiva di smaltimento del traffico all'incrocio non cambia.

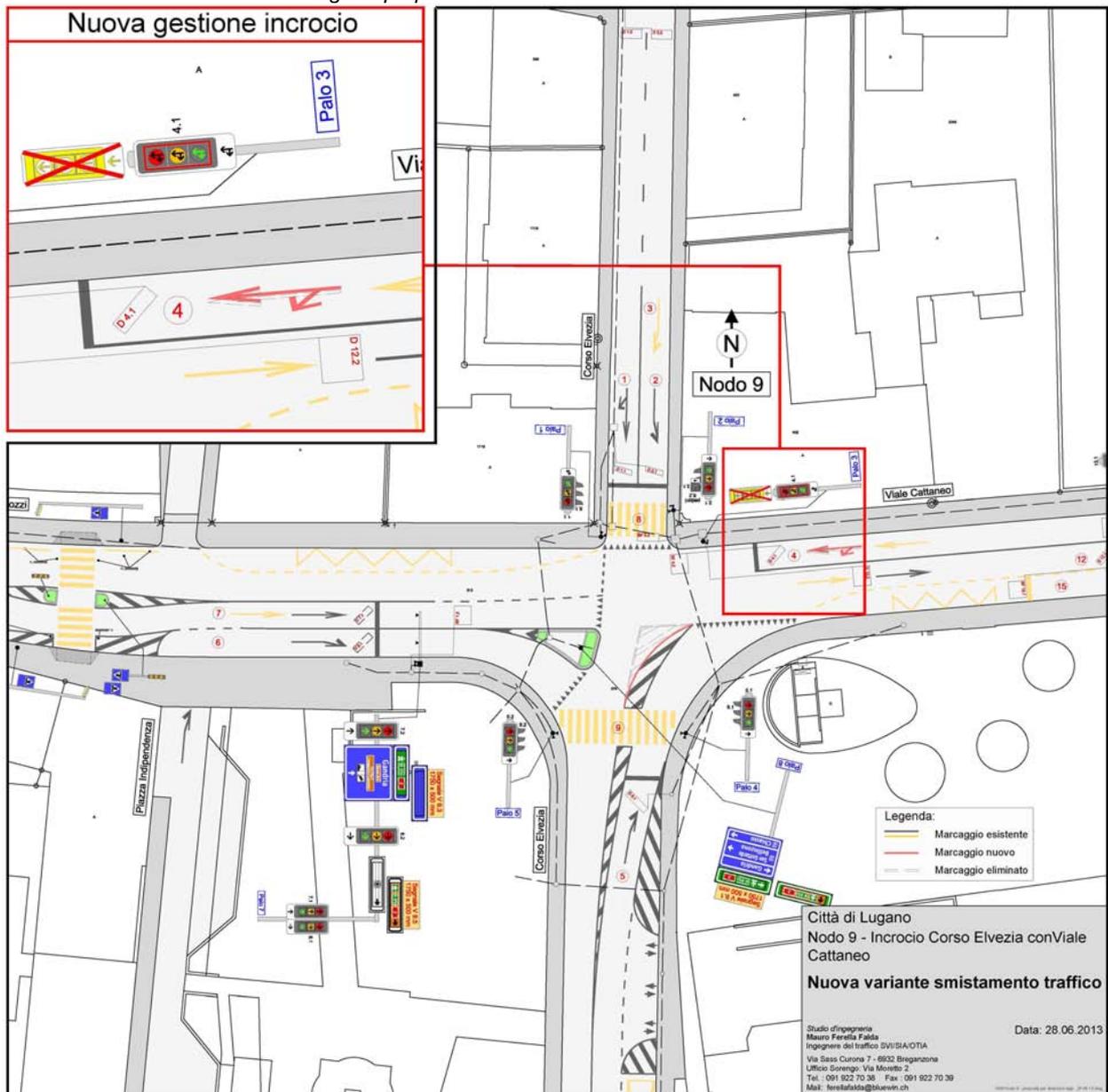
Per evitare un eccessivo sovraccarico del lungolago e di Viale Cattaneo il transito diretto al Ponte Vecchio (Liceo) da Viale Castagnola per Viale Cattaneo continua a non essere possibile. Anche per questo intervento è stata fatta una verifica per valutare le conseguenze di una eventuale modifica con possibilità di transito diretto da Viale Castagnola verso Viale Cattaneo. Una riapertura anche di questa manovra avrebbe come conseguenza un forte aumento del traffico in Viale Cattaneo verso il lungolago, ciò che non è auspicabile.

Attualmente l'asse di Corso Pestalozzi Viale Cattaneo è utilizzato anche dal trasporto pubblico. Un sovraccarico veicolare di quest'asse anche in direzione del centro avrebbe ripercussioni negative sullo stesso senza per altro aumentare la capacità globale di smaltimento del traffico all'incrocio con Corso Elvezia. Dalle verifiche effettuate con il modello del traffico risulta che l'attrattività della svolta a sinistra in Viale Cattaneo verso il lungolago è comunque limitata; l'intervento sembrerebbe quindi essere compatibile con una gestione del traffico su Viale Cattaneo che mantenga la scorrevolezza dell'asse stesso. Va tuttavia detto che i valori forniti dalle simulazioni potrebbero risultare sottostimati.

Riassumendo si evidenzia che:

- la nuova svolta produce una redistribuzione del traffico con alleggerimento del carico veicolare su Corso Elvezia ed aumento del traffico in Viale Cattaneo;
- la geometria e funzionalità dell'incrocio di Piazza Castello è tale che la nuova svolta inserita produce una riduzione di capacità lungo Corso Elvezia;
- i tempi di percorrenza lungo Corso Elvezia e le relative colonne non si riducono pertanto in modo le, il traffico complessivo in termini di numero di veicoli invece si riduce (stima 20-30%);
- l'utilità dell'intervento può infine essere compromessa da un aumento del traffico lungo questa direttrice (direzione lungolago) con anche una ripercussione per il trasporto pubblico lungo Viale Cattaneo.

Figura: proposta di svolta a sinistra da Viale Cattaneo



### CORSIA SUPPLEMENTARE IN VIALE CATTANEO

Si è valutata anche l'introduzione di una corsia supplementare in Viale Cattaneo per favorire lo scorrimento del traffico verso Cassarate. Questa soluzione a livello geometrico richiede un allargamento del campo stradale di circa 2-2,50 metri con relativo restringimento dei marciapiedi. Da entrambe le parti sono presenti alberature, l'impatto su queste risulta essere elevato, infatti l'allargamento richiede l'eliminazione/spostamento di almeno uno dei due filari di piante. L'intervento sarebbe possibile dopo l'autosilo di Piazza Castello, in corrispondenza dell'imbocco di Via Lucchini.

È importante dire che la doppia corsia in direzione di Cassarate è già presente in corrispondenza dell'impianto semaforico del Liceo. Un allargamento della strada come ipotizzato avrebbe un influsso molto limitato sulla capacità di scorrimento del traffico in Viale Cattaneo, in quanto le corsie in corrispondenza del semaforo non verrebbero modificate. Per quanto citato si ritiene pertanto questo intervento non utile, quindi da non realizzare.

Figura: corsia supplementare in Viale Cattaneo



### APERTURA TRANSITO CORSO PESTALOZZI-VIALE CATTANEO

La simulazione dell'apertura di Corso Pestalozzi a doppio senso è stata fatta per il traffico giornaliero medio partendo dallo scenario "apertura galleria" (PVP2010) senza le modifiche di apertura della svolta a sinistra da est verso il Lungolago o le modifiche in via Bossi, o altre misure locali introdotte dopo l'apertura della galleria. Si noti in particolare:

- il modello si basa su una zonizzazione relativamente grossolana che non permette di valutare nel dettaglio effetti locali e puntuali, in quanto influenzati dall'allacciamento delle zone (tipo, punto di accesso e ripartizione) alla rete codificata;
- non è pertanto possibile dare un valore preciso degli effetti, ma solo dedurre una tendenza.

Dalle simulazioni si può dedurre una tendenza marcata allo spostamento di flussi che, in provenienza da via San Gottardo, si dirigono a Cassarate usando il percorso via Cantonale – Corso Pestalozzi invece del percorso via Zurigo – via Madonnetta – via Ciani/via al Lido. L'aumento di quasi 3'000 veicoli al giorno va a gravare i problemi di capacità dei nodi 7 e 8, interferendo pesantemente con la gestione e fluidità del trasporto pubblico che ha in questi punti la massima concentrazione di linee e quindi di movimenti.

Anche il nodo 9 (piazza Indipendenza) verrebbe ulteriormente caricato da 2'900 veicoli giornalieri (e sgravato di soli 1'000), quindi con il peggioramento della capacità di un nodo già sovraccarico.

La modifica viaria simulata riduce di 400 unità giornaliere gli utenti che attualmente usano il percorso locale via Pioda – via Bossi – Corso Elvezia per raggiungere il Lungolago; questa misura serve prevalentemente ad utenti che sono diretti prevalentemente a Cassarate e in misura minore sul lungolago o nel quartiere di via Canova.

Figura : apertura al traffico Corso Pestalozzi – Viale Cattaneo

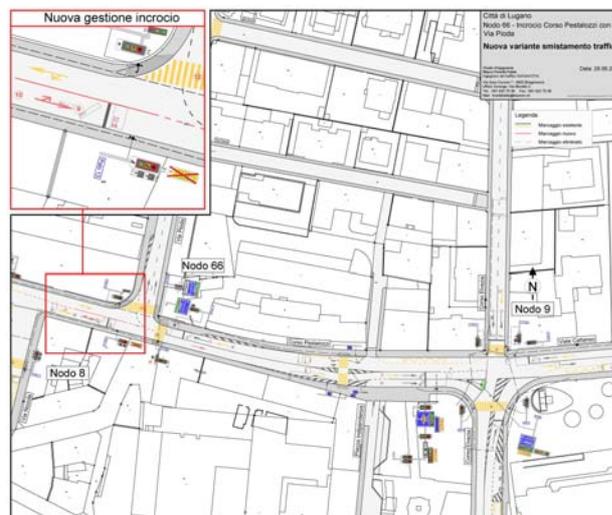
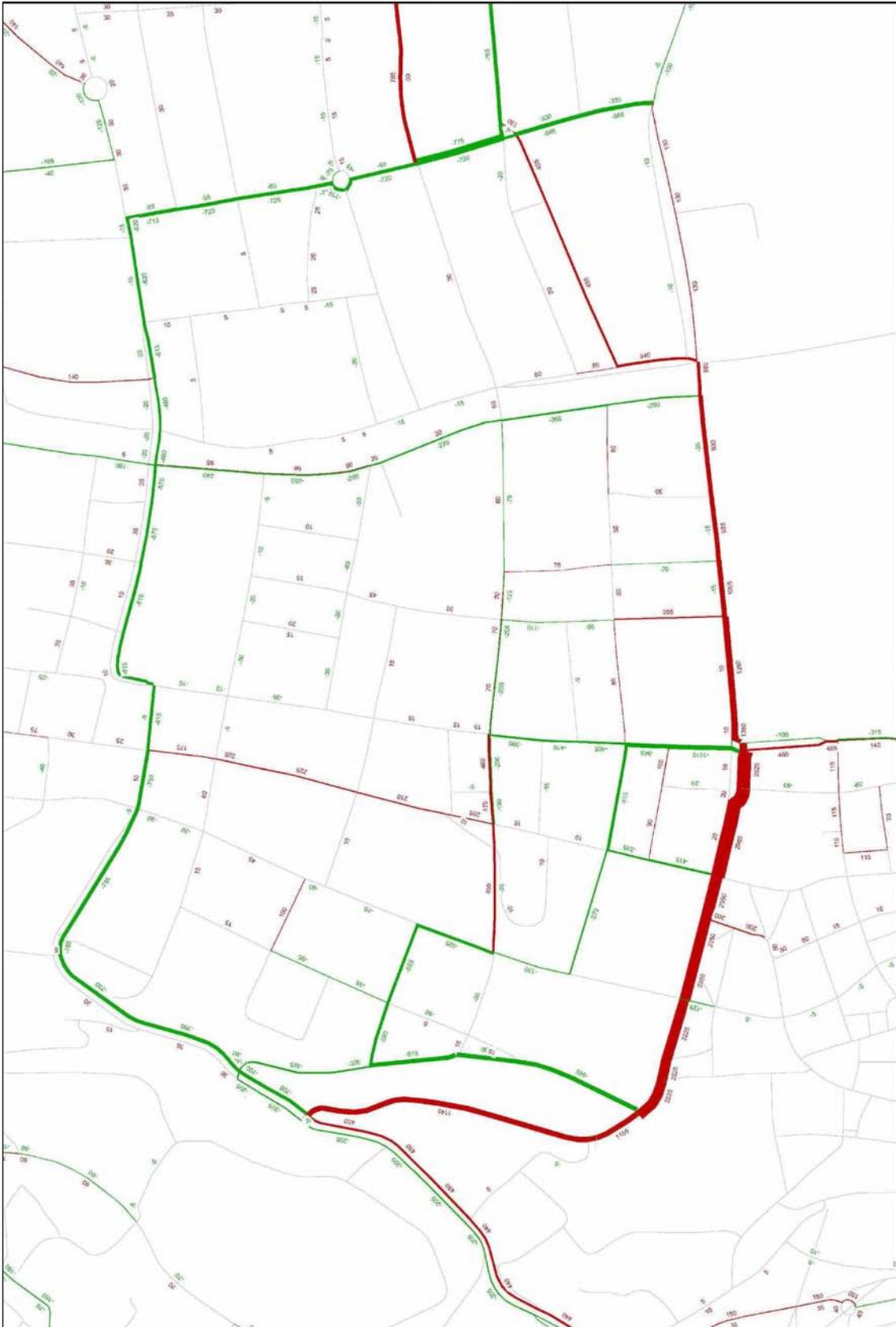


Figura : traffico giornaliero previsto dal modello senza apertura corso Pestalozzi



Figura: traffico aggiuntivo con apertura Corso Pestalozzi direzione Piazza Castello



## 2.7.5 RIASSUNTO SOLUZIONI PER IL COMPARTO DI CORSO ELVEZIA

### Inversione del senso di marcia di Via Canonica tra Corso Elvezia e Via Lucchini

Questo intervento permette di limitare il traffico sia mattutino (da sud) che serale (da nord) che transita da Via Canonica evitando il transito in Corso Elvezia. Oltre a sgravare il traffico da Corso Elvezia si semplifica il funzionamento dell'incrocio tra Via Bossi e Via Canonica con Corso Elvezia. Si propone pertanto di realizzare questo intervento.

Esso può essere accompagnato da un'inversione di Via Somaini e in parte Via Lucchini per facilitare l'uscita dal comparto in direzione sud. Con questa modifica viaria l'accessibilità al comparto resta buona ma l'effetto di diminuzione del traffico parassitario viene mitigato in quanto è possibile comunque immettersi su Corso Elvezia tramite Via Somaini al posto di Via Canonica.

### Inversione del senso di marcia di Via Bossi

Anche questa misura va nella direzione di un riordino del traffico in Corso Elvezia. L'impatto sui reali valori di traffico è ritenuto minore; sono infatti presenti nelle immediate vicinanze altre strade per raggiungere corso Elvezia (Via Giacometti, Via Balestra). In alternativa all'inversione di Via Canonica produce comunque un miglioramento viario nella gestione dell'incrocio con Via Bossi e Via Canonica. Complessivamente la misura è ritenuta meno incisiva della precedente. L'intervento richiede una serie di misure anche fisiche lungo la strada stessa (riordino posteggi, accessi, contenitori ecc.).

Le altre misure viarie studiate sono ritenute in contrasto con gli obiettivi del PVP e presentano inoltre una serie di svantaggi per il trasporto privato o pubblico; se ne sconsiglia quindi la realizzazione.

Nelle tabelle seguenti è riassunto il confronto delle soluzioni studiate.

SOLUZIONE	Inversione Via Bossi	Inversione Via Canonica	Svolta a sinistra Viale Cattaneo- Lungolago
<b>Coerenza PVP</b>	Previsto dal PVP <b>Valutazione: ++</b>	Misura locale, coerente con PVP <b>Valutazione: +</b>	Aumento traffico Viale Cattaneo – Lungolago <b>Valutazione: -</b>
<b>Capacità, smaltimento traffico</b>	Elimina scorciatoia, aumenta traffico lungo Via Pioda, Via Balestra <b>Valutazione: =</b>	Obbliga l'utilizzo delle strade principali con maggiore carico ai nodi <b>Valutazione: +</b>	Aumento traffico Viale Cattaneo e relativa diminuzione lungo Corso Elvezia <b>Valutazione: =</b>
<b>Percorsi parassitari</b>	Risolve Via Bossi Spostamento problema in Via Giacometti <b>Valutazione: =</b>	Risolve scorciatoie da est e nord per il Lungolago e centro  Necessita di misure per evitare nuove scorciatoie <b>Valutazione: +</b>	Risolve scorciatoie da est per il Lungolago <b>Valutazione: ++</b>
<b>Sicurezza</b>	Evita transito da strada residenziale Migliora incrocio con Corso Elvezia <b>Valutazione: ++</b>	Evita transito da strade residenziali Migliora immissione in Corso Elvezia <b>Valutazione: ++</b>	Riduce transito da strade residenziali Ripartizione del traffico sui due assi principali <b>Valutazione: =</b>
<b>Trasporto pubblico</b>	Diminuzione traffico in Corso Elvezia Aumento traffico in Via Pioda <b>Valutazione: -</b>	Diminuzione traffico in Corso Elvezia <b>Valutazione: +</b>	Aumento traffico Viale Cattaneo – Lungolago, asse importante per trasporto pubblico <b>Valutazione: --</b>
<b>Facilità esecuzione, costi</b>	Richiede nuova sistemazione strada, eliminazione posteggi, verifica accessi <b>Valutazione: -</b>	Primo tratto di facile realizzazione (era già invertita)  Misure locali di gestione svolte <b>Valutazione: +</b>	Modifiche alla programmazione impianto semaforico <b>Valutazione: =</b>
<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA</b>	<b>=</b>	<b>+</b>	<b>-</b>

<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>Corsia supplementare Viale Cattaneo</b>	<b>Apertura transito Corso Pestalozzi Viale Cattaneo</b>	<b>Spostamento passaggio pedonale Corso Pestalozzi</b>
<b>Coerenza PVP</b>	Viale Cattaneo è un asse principale, da non caricare però eccessivamente <b>Valutazione: =</b>	Misura non coerente con PVP, forte aumento transito attraverso centro <b>Valutazione: --</b>	Misura ininfluente <b>Valutazione: =</b>
<b>Capacità, smaltimento traffico</b>	Non vengono aumentate le corsie ai nodi, non vi sono benefici <b>Valutazione: --</b>	Capacità insufficiente per gestione traffico privato e pubblico Penalizzazione traffico con O/D centro <b>Valutazione: --</b>	I pedoni attualmente riducono la fase veicolare delle auto, uno spostamento passaggio facilita deflusso auto <b>Valutazione: ++</b>
<b>Percorsi parassitari</b>	Ininfluente <b>Valutazione: =</b>	Minor uso scorciatoie su strade secondarie, in dipendenza però dal verde attribuibile <b>Valutazione: +</b>	Ininfluente <b>Valutazione: =</b>
<b>Sicurezza</b>	L'aumento delle corsie diminuisce la sicurezza per traffico lento <b>Valutazione: -</b>	Maggiore interferenze tra auto, bus e pedoni <b>Valutazione: -</b>	Attraverso pedonale semaforizzato aumenta sicurezza  Strada a traffico ridotto e posizionamento isole salvagente <b>Valutazione: -</b>
<b>Trasporto pubblico</b>	Asse di Viale Cattaneo percorso da mezzi pubblici <b>Valutazione: -</b>	Maggiore traffico in Corso Pestalozzi Viale Cattaneo <b>Valutazione: --</b>	Benefici legati alla migliore scorrevolezza lungo Corso Elvezia  Viale Cattaneo mantiene funzione prioritaria per trasporto pubblico <b>Valutazione: +</b>
<b>Facilità esecuzione, costi</b>	Intervento oneroso, allargamento strada, presenza di alberature <b>Valutazione: ---</b>	Ridiscussione PVP, sistemazione semafori, strade, segnaletica <b>Valutazione: --</b>	Interventi infrastrutturali non eccessivi <b>Valutazione: =</b>
<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA</b>	<b>---</b>	<b>--</b>	<b>+</b>

### 3 INTERVENTI ATTUATI NEGLI ANNI 2015 – 2016

#### 3.1 MODIFICA NODO 1 LICEO

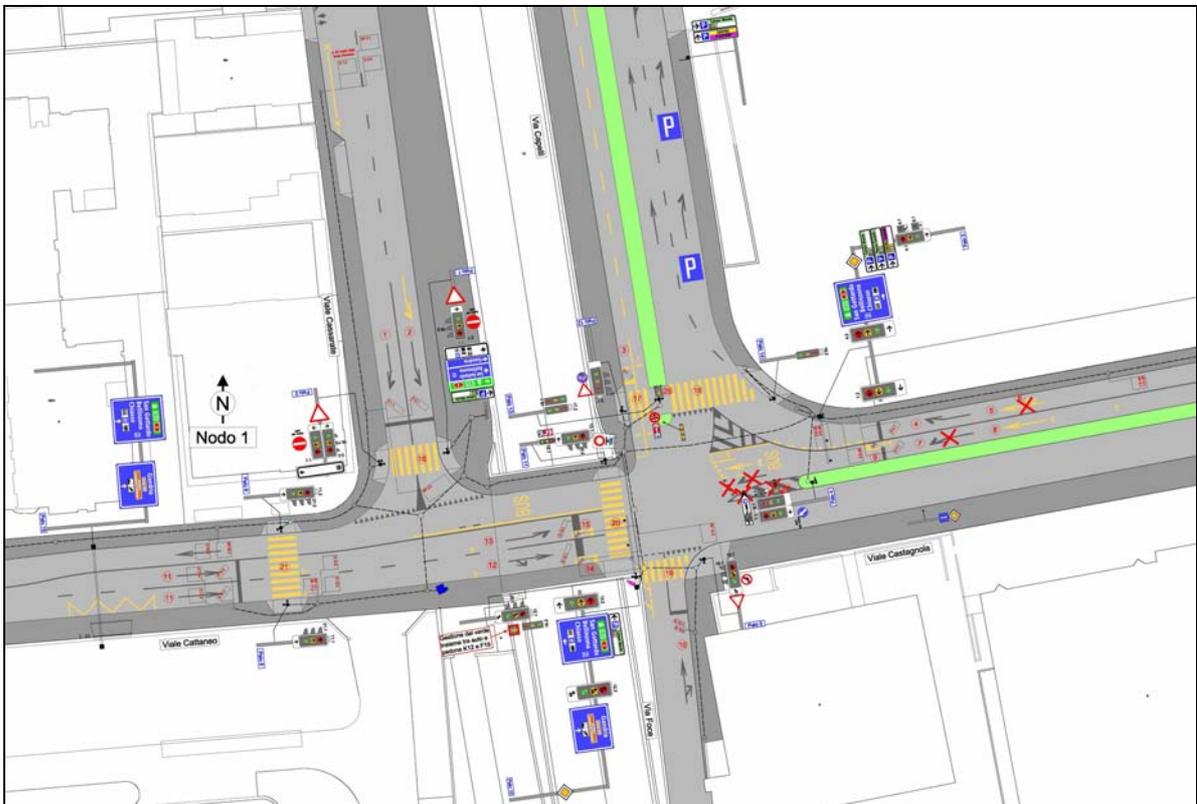
L'intervento al nodo 1 Liceo ha come scopo un miglioramento della scorrevolezza del traffico in direzione di Cassarate/Gandria lungo la direttrice di Viale Cattaneo.

Grazie all'eliminazione della svolta a sinistra da Cassarate per Via Foce ed al funzionamento in contemporanea (tramite lampeggiante) del passaggio pedonale di Via Foce con il flusso principale di Viale Cattaneo è stato possibile aumentare la capacità dell'asse Centro – Gandria di circa il 10-15 % con una relativa diminuzione della colonna.

I veicoli diretti verso Cassarate/Gandria beneficiano di un verde più lungo; il traffico su Viale Cattaneo diventa più scorrevole e si riducono i rallentamenti lungo tutta la tratta tra il nodo 1 (Viale Cattaneo-Viale Castagnola) e il nodo 9 (Corso Elvezia-Viale Cattaneo).

Oltre alla riprogrammazione è stato necessario intervenire anche con modifiche alla segnaletica orizzontale e verticale. Esternamente l'impianto semaforico è stato adattato alla nuova soluzione mediante rimozione/sostituzione delle lanterne semaforiche.

Figura : Modifica manovre di svolta su Viale Castagnola – nodo 1



### 3.2 MODIFICA DISPOSIZIONE CORSIE VIA BALESTRA ALL'INCROCIO CON CORSO ELVEZIA – NODO 3

Durante particolari momenti di punta della sera la colonna in Corso Elvezia può arrivare fino a Via Balestra con particolari ripercussioni anche sulla scorrevolezza di Via Balestra stessa. Per questo motivo grazie ad una differenza disposizione delle corsie in direzione di Cassarate è possibile svincolare il traffico che prosegue dritto da quello che svolta a destra in Corso Elvezia. Questa misura è già stata attuata mediante modifiche alla segnaletica orizzontale e verticale.

Il programma semaforico del nodo 3 è stato modificato sulla base della nuova soluzione: sono stati rivisti i conflitti tra le manovre di svolta e gli attraversamenti pedonali. Nella fase di programmazione è stata posta particolare attenzione nei riguardi del coordinamento con gli incroci semaforici adiacenti. Esternamente sono state sostituite le lanterne di Via Balestra con nuove frecce di direzione.

Figura : Modifica disposizione corsie Via Balestra – nodo 3



### **3.3 ADATTAMENTI DEI TEMPI DI PROGRAMMAZIONE**

Grazie a verifiche dei tempi di programmazione sui diversi impianti ed al funzionamento in automatico prodotto dalla centrale si sono apportate modifiche generali o puntuali al funzionamento dei semafori stessi con l'obiettivo di minimizzare le colonne, rendendo nel contempo anche meno lunghi i tempi di attesa per i pedoni e per il trasporto pubblico.

In generale ciò ha comportato:

- Diminuzione sistematica dei tempi del ciclo semaforico durante gli orari non di punta per diminuire le attese ai semafori per i pedoni ed il trasporto pubblico;
- Miglioramento del funzionamento delle entrate ed uscite dei bus alla fermata di Lugano Centro;
- Ottimizzazione del funzionamento del passaggio del bus al nodo 37 di Cornaredo;
- Aumento dei tempi di verde e diminuzione delle attese ai semafori zona scuole di Molino Nuovo (nodi 15 e 16).