

Proposta di tram per la Valbisagno



Luglio 2023

A cura di Vincenzo Cenzuales e Rinaldo Mazzoni

Premessa	3
Il potenziamento del trasporto pubblico a Genova	3
Il tram a Genova	3
Il tram in Valbisagno	4
I tracciati alternativi	6
I problemi del progetto degli Assi di Forza	7
Criteri seguiti nella determinazione del percorso	8
Criterio 1 - Evitare stravolgimenti delle abitudini degli utenti	8
Criterio 2 - Individuare un tracciato quanto più in sede riservata (e protetta)	8
Criterio 3 - Facilitare l'uso del vettore: vicinanza alle residenze	9
Criterio 4 - Equilibrio tra velocità di punta e accessibilità	9
Criterio 5 - Accettazione sociale e riqualificazione urbana	10
Criterio 6 - Soluzioni impiantistiche e progettuali al più basso costo possibile	11
Criterio 7 - Standard esportabile in tutto il territorio cittadino	11
Criterio 8 - Progettazione partecipata	12
Descrizione sintetica del percorso	13
Organizzazione del traffico in vallata e gerarchizzazione delle strade	13
Soluzioni generali per il tracciato della tranvia	14
Circolazione del traffico privato	15
Zona Via Archimede	15
Presenza Stadio	16
Ponte Campanella	16
Piastra Staglieno	17
Zona Gavette	17
Zona San Sebastiano	18
Opzioni S. Gottardo	19
Zona di Molassana	20
Zona Giro del Fullo - Ligorna - Doria - Prato	21
Situazione parcheggi	22
Via Canevari	22
Corso Galilei	23
Corso Galliera	23
Via Bobbio	23
S.Gottardo	24
Incremento di posteggi	24
Nuovo sistema di impiego del car-sharing	25
Ipotesi sui tempi	25
Stima dei tempi di percorrenza	26
Confronto con skymetro	26
L'occasione persa	27
Ipotesi sui tempi di realizzazione	28
Attività economiche	30
Via Canevari	30

Via Bobbio	30
Staglieno	30
S.Gottardo	31
Molassana	31
Struppa	31
Descrizione analitica del percorso	32
Interventi in sponda destra	32
Interventi in sponda sinistra	37
Interventi collaterali	39
Cartine	41

Premessa

Il potenziamento del trasporto pubblico a Genova

L'Amministrazione Comunale di Genova ha presentato diverse istanze di finanziamento al Ministero delle Infrastrutture relative ad opere per potenziare il Trasporto Pubblico e, nonostante il rigetto di molte di queste, è comunque riuscita ad ottenerne ca. 1,5 miliardi di euro: un'occasione unica per cambiare il volto, il corpo, la vita - in meglio - alla città.

Purtroppo, contrariamente a quanto succede da decenni in tutta Europa, il potenziamento del trasporto pubblico non è previsto che avvenga tramite la reintroduzione di linee tranviarie. Viene ignorato infatti il principio cardine su cui si basa la scelta del tram, ovvero liberare lo spazio urbano di superficie dalla presenza disordinata e opprimente del traffico indistinto. Questo principio è conosciuto ed applicato fin dagli anni '80 del secolo scorso ma, purtroppo, è ancora non compreso dalla maggioranza degli amministratori nostrani; sintomo peraltro di una certa arretratezza conoscitiva ma in molti casi anche di un pretestuoso rifiuto. Noi invece partiamo dal presupposto che il mezzo che meglio può contribuire alla soluzione del trasporto pubblico sia il tram (Genova è tra le pochissime città in Europa sopra il mezzo milione di abitanti a non avere un sistema tranviario).

Esula dai fini di questo documento un'analisi attenta e completa sull'insieme dei progetti presentati dall'amministrazione genovese e su quelli finanziati dal Ministero; scopo preciso è dimostrare come anche a Genova questo vettore sia compatibile col tessuto urbano e stradale ragionando della Valbisagno, unica zona della città a non aver un sistema su ferro a servizio del trasporto pubblico.

Il tram a Genova

L'utilità del tram per la nostra città si fonda su considerazioni che già erano state espresse dalle associazioni ambientaliste in diversi documenti negli anni passati. Risale al 2000 l'anno in cui era stata presentata ufficialmente alla città la proposta di reintroduzione del tram a Genova, a cominciare - appunto - dalla Valbisagno. Sembrava questo il modo migliore, più rapido ed a più basso costo per rilanciare il ruolo del trasporto pubblico nella nostra città: i fatti degli ultimi decenni hanno avvalorato questa ipotesi.

Abbiamo invece assistito al fallimento delle iniziative intraprese legate al coinvolgimento di un socio privato (non solo per arginare i problemi di finanziamento del servizio) nella proprietà dell'azienda di trasporto; il tutto si è risolto nella

fuga del socio privato, in un taglio cospicuo del servizio ed in ben tre aumenti tariffari.

Le conseguenze sono ormai sotto gli occhi di tutti, con la marginalizzazione del servizio che ha visto la perdita di ben 15 punti percentuali dell'utilizzo per spostarsi del trasporto pubblico da parte dei genovesi: da oltre il 40% di 25 anni fa a meno del 30% attuale.



Tutto a “favore” dell’uso delle automobili e - soprattutto - degli scooter, con l'inquinamento che è calato solo per l’uso di motori più efficienti ma con il nuovo triste record italiano degli incidenti stradali.

Scelte più oculate avrebbero sicuramente impedito il disastro attuale, con la reintroduzione del tram quale tassello fondamentale.

Infatti, il transito di moderne tranvie nel tessuto urbano necessita di politiche realmente a favore del trasporto pubblico, con il conseguente detrimento della circolazione privata. Operando in questa direzione l’Amministrazione Civica sarebbe stata “costretta” a sviluppare politiche (in tema di pianificazione urbanistica, di opere infrastrutturali, di regolazione del traffico e di ruolo affidato alla azienda di trasporto ed alla Polizia Locale) coerenti tra loro, con l’obiettivo di spostare significative quote di persone dall’uso dei veicoli privati verso il Trasporto Pubblico.



Purtroppo dobbiamo rimarcare che tale obiettivo è tuttora assente non solo nell’insieme degli atti pianificatori e degli interventi progressivamente attuati dalla Civica Amministrazione ma anche nello stesso PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile).

In questo senso noi auspichiamo che in Valbisagno si definisca uno standard poi esportabile a tutta la città; quindi la reintroduzione del tram in vallata deve essere inteso quale primo passo per la sua estensione a tutto il territorio cittadino, ricontrattando con il Ministero l’utilizzo dei soldi concessi, più che sufficienti per realizzare una trentina di Km di tranvie.

Il tram in Valbisagno

Per la Valbisagno, i progetti dell'amministrazione genovese prevedono:

- una modesta estensione delle corsie riservate (intorno al 50% del percorso - in cui continueranno a transitare dei bus da 18 metri (nella versione a batteria)
- il prolungamento della metropolitana in versione sopraelevata - che però, paradossalmente, transiterà nel lato della valle con minori insediamenti urbani

Dai dati disponibili, entrambi gli interventi non comportano né un incremento significativo di utenti del trasporto pubblico né una diminuzione del traffico.

È chiara la volontà di mantenere lo status quo rispetto alla mobilità complessiva in città.

Anzi, per come sono stati pensati gli interventi è alto il rischio che si andrà verso una riduzione ulteriore degli utenti del trasporto e quindi verso un maggior uso dei veicoli privati.

La vallata - piuttosto -
giustifica

un'infrastruttura di tipo

tranviario già con i

passeggeri attuali e

quindi, ancor di più in

una logica di

incremento dell'utenza

(stante che l'obiettivo

dovrebbe essere

quello di incentivare

quote significative di

persone che oggi

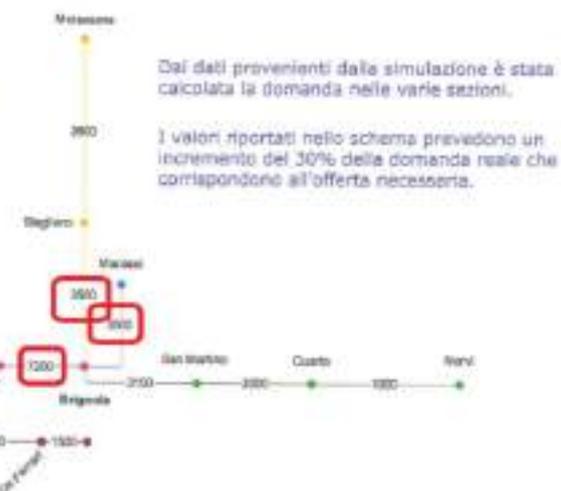
utilizzano mezzi privati

a passare ad usare il trasporto pubblico).

Ciò affrancherebbe i cittadini interessati dall'obbligo di possedere ed usare mezzi individuali a motore (auto e scooter) e libererebbe spazio per chi invece ha necessità o vuole in ogni caso continuare ad usare i mezzi privati.

Ma togliamo ogni suspense: nel documento sarà sviluppata l'ipotesi di tracciato in sponda destra tra Brignole e Prato, intendendo per Brignole l'arrivo di fronte alla stazione in Piazza Verdi, in una logica di penetrazione del tram in centro città.

Sono quindi state individuate le scelte di dettaglio sul percorso di questa linea, riportando le priorità nelle scelte ed i criteri adottati, le possibili opzioni, le problematiche, le soluzioni e l'evidenziazione di quegli aspetti che avranno bisogno di un maggior approfondimento.



Le scelte fatte sono finalizzate, come meglio sarà descritto, alla qualità del servizio verso l'utenza, alla moderazione dell'uso del mezzo privato per la riduzione della congestione e dell'inquinamento della città, dei loro costi diretti ed indiretti, e per la riqualificazione urbana.

In definitiva, auspichiamo, per la rinascita della città.

I tracciati alternativi

E' stato già anticipato che il tracciato seguirà il percorso storico ma, ricordiamo, nel tempo altre soluzioni sono state prospettate. Per esempio è stato ipotizzato un percorso in sponda destra tra Molassana/Prato e Staglieno ma con transito in Corso De Stefanis, Corso Sardegna, Via Archimede tra Brignole e Staglieno. Oppure un tracciato con transito in sponda destra a salire e in sponda sinistra a scendere. Un altro ancora tutto in sponda destra ma in fregio all'argine.

Tutte ipotesi concrete e fattibili, ognuna con punti di forza e con difficoltà e svantaggi.

Ad esempio, la proposta di transitare in Corso De Stefanis e Corso Sardegna ha come aspetto interessante il poter transitare in strade ampie e rettilinee e servire un'ampia parte della valle. Ma proprio questo, riteniamo sia il suo principale tallone d'achille perché tale direttrice dovrebbero essere servita da una linea di forza dedicata in quanto il bacino di utenza è molto popoloso, specie nell'ottica di raccogliere tutte o parte delle linee collinari di Marassi e San Fruttuoso. Come si vede nello schema del FITU della pagina precedente su questa direttrice servirebbe di per sé una linea di tram, ed un'eventuale linea proveniente da Molassana vedrebbe mezzi già pieni.

Non è quindi un caso che anche le ipotesi del Comune siano in sponda destra, a cominciare dall'ipotesi con tracciato tutto in fregio all'argine. Questa ha però il difetto di eliminare moltissimi stalli per la spta - oltre un migliaio, è stato detto - difficilmente recuperabili se non concentrati in poche costose e impattanti strutture da costruire.

La scelta del tracciato storico e il suo sviluppo in questo documento è stata fatta principalmente per i motivi sotto elencati.

- 1) Non prevede obbligatoriamente interventi indispensabili nell'alveo del torrente
- 2) Riprende la proposta effettuata (da chi scrive) nel Percorso di Partecipazione del 2011 e ripresa nella Relazione Finale e nella tesi di studenti di Architettura che seguirono i lavori
- 3) Riprende il percorso previsto dai PUM ante 2019 del Comune
- 4) Riprende il percorso previsto dal progetto Assi di Forza del Comune e lo migliora in quanto, come vedremo, transita all'interno di Via Canevari e di S. Gottardo conservando molti posti auto, oltre ad essere molto più accessibile, come approfondito meglio nel paragrafo successivo.

Naturalmente, nel tempo, si sono anche sentite proposte di natura diversa, quali un People Mover (di 10 Km!) trainato da cavi oppure un altro con veicoli autonomi posto al centro del torrente, addirittura folkloristiche con percorso sopra al torrente su travature da sponda a sponda!

Sono, comunque, i precursori dell'idea Skymetro, l'attuale ipotesi di prolungamento della metropolitana in valle.



Consigliere Municipio IV Merli Val Elugno
19/04/2014 22:11

I problemi del progetto degli Assi di Forza

Come detto precedentemente, il percorso in sponda destra è il miglior compromesso tra le diverse esigenze pur dovendo affrontare sfide più difficili, prevedendo il transito in strade ad una sola corsia per senso di marcia. Ma tale apparente problema è invece opportunità di miglioramento, come vedremo in seguito.

Il progetto degli Assi di Forza presenta comunque diversi aspetti criticabili, pur ribadendo correttamente la scelta di utilizzare la sponda destra, del percorso storico del tram, ma anche delle varie proposte via via presentate nei documenti ufficiali quali i PUM e il PUMS e anche dagli esiti del Percorso di Partecipazione del 2011. Vediamone alcuni.

- 1) La scelta del filobus o addirittura di autobus elettrici, caratterizzati da capacità anche inferiori agli attuali autobus diesel: l'eventuale miglioramento del servizio sarà affidato esclusivamente alle corsie riservate.
- 2) Non rispetta l'obbligo di utilizzare tecnologie con infrastrutturazione (binari o simili) forte, proponendo bus IMC o a ricarica occasionale, considerando le due o tre stazioni di ricarica o i tronconi di bifilare come, appunto, infrastrutture.
- 3) Le corsie riservate sono in percentuale limitata e poste anche dove non servono; seppur il vincolo posto dal bando di finanziamento prevede una alta percentuale di corsia riservata (minimo 70%) il progetto non la raggiunge, fermandosi al 55%
- 4) Il tracciamento delle corsie riservate è studiato in maniera da consentire anche l'accesso alle automobili rendendo paritetiche le due modalità di spostamento: è un errore in quanto non è sufficiente affiancare al trasporto privato l'opzione del trasporto pubblico per spostare più utenti verso la modalità più sostenibile.
- 5) La scelta di cui al punto precedente comporta di non proteggere in modo efficace le corsie; non saranno installati cordoli ma posizionate diverse telecamere che non potranno che "controllare" poche decine di metri di corsia.
- 6) Sempre la scelta di cui al punto 4) forza peraltro a separare il percorso di andata dal percorso di ritorno; sconsigliato, per ovvi motivi.
- 7) è prevista la soppressione di numerosissimi parcheggi per ricavare spazio: sarà prevedibile una levata di scudi da parte dei residenti, così come è stato per la ZTL a San Gottardo. Beninteso, il cambiamento sarebbe in astratto anche positivo, ma avrebbe bisogno di un periodo transitorio non breve e di una corretta gestione dell'opinione pubblica. Il rischio concreto (voluto?) è che la percentuale di corsie riservate scenda ancora.

Citiamo, per completezza, l'unico vantaggio di questo progetto, ovvero la necessità di lavori meno impattanti in quanto non verrebbero spostati i sottoservizi.

Ma ci chiediamo se sia poi così complicato e non sia invece interessante prevedere la "messa in sicurezza" dei vecchi impianti. Avremo cantieri che ogni tanto interferiranno con il servizio di trasporto pubblico?

Inoltre, anche le busvie prevedono solettature per evitare il formarsi delle ormaie: non sarà necessario, dunque, lo spostamento di qualche sottoservizio?

Criteri seguiti nella determinazione del percorso

Decidere dove insiste una infrastruttura è importante perché può determinare l'efficacia dell'intervento in termini economici, ecologici, sociali, urbanistici, etc. oltre che, nel nostro caso, trasportistici.

Criterio 1 - Evitare stravolgimenti delle abitudini degli utenti

Il percorso del tram in Valbisagno deve seguire il percorso storico, tenendo certo conto delle modifiche avvenute nel mezzo secolo dalla soppressione della tranvia in vallata.

Ciò significa il rispetto del percorso tradizionale per non discordarsi dalle cause urbanistiche che hanno determinato l'attuale organizzazione della mobilità, anche in termini di familiarità degli utenti e soddisfazione del servizio.



La scelta, come descritto in seguito, è stata quella di realizzare la tranvia in sponda destra, dove vive la maggior parte degli abitanti e dove passa la linea di bus più utilizzata.

Criterio 2 - Individuare un tracciato quanto più in sede riservata (e protetta)

Questo per liberare il trasporto pubblico dalla morsa del traffico veicolare; ciò determina innanzi tutto il rendere affidabile e comodo il servizio per l'utenza, enfatizzando le caratteristiche del tram moderno in termini di appetibilità per i cittadini.



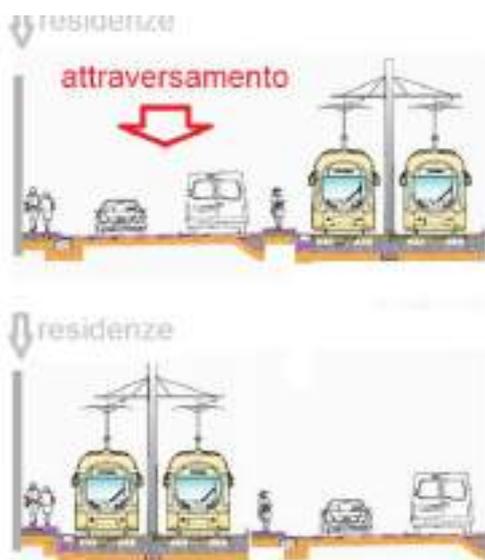
Ma la protezione del percorso determina anche una più efficiente pianificazione di tutto il Trasporto Pubblico, conseguente alla regolarità dell'erogazione del servizio. Inoltre, come già detto in premessa, si avrebbe un aumento della velocità commerciale.

Entrambi questi aspetti comportano altresì la riduzione del costo di produzione per AMT.

Per quanto riguarda lo spazio, sostituire una corsia libera con una corsia riservata vuol dire aumentare di molto la potenzialità della stessa. Si pensi che una corsia libera permette il transito di 1.000 persone l'ora (se il traffico scorre) mentre una corsia riservata permette il transito (con alta affidabilità) di 2.500 persone se percorsa da bus e 4.000 se da tram, fino a punte di 6.000 in caso di tram a grande capacità.

		Traffico scorrevole	Traffico lento o bloccato
2 corsie libere		tram 3.000 privato 2.000 totale 5.000	tram 300 privato 200 totale 500
1 corsia libera e 1 corsia riservata		tram 4.000 privato 1.000 totale 5.000	tram 4.000 privato 200 totale 4.200

Critério 3 - Facilitare l'uso del vettore: vicinanza alle residenze



Lo scopo perseguito è dare priorità al trasporto pubblico nelle possibilità di spostamento offerte. La modalità è far passare i binari a ridosso degli edifici in maniera che sia il tram ad essere il mezzo più raggiungibile; in questo modo è più probabile che venga scelto perché più comodo. Le auto di proprietà troveranno posto un po' più lontano ed essendo meno comode vi si ricorrerà meno frequentemente.

Un ulteriore vantaggio dei binari a lato edifici consiste nell'utilizzare il marciapiede stesso per le fermate, mentre i binari posti al centro della strada hanno la necessità di isole salvagente alle fermate.

Con questa soluzione, inoltre, si limitano gli attraversamenti pedonali, diminuendo drasticamente il rischio di investimenti.

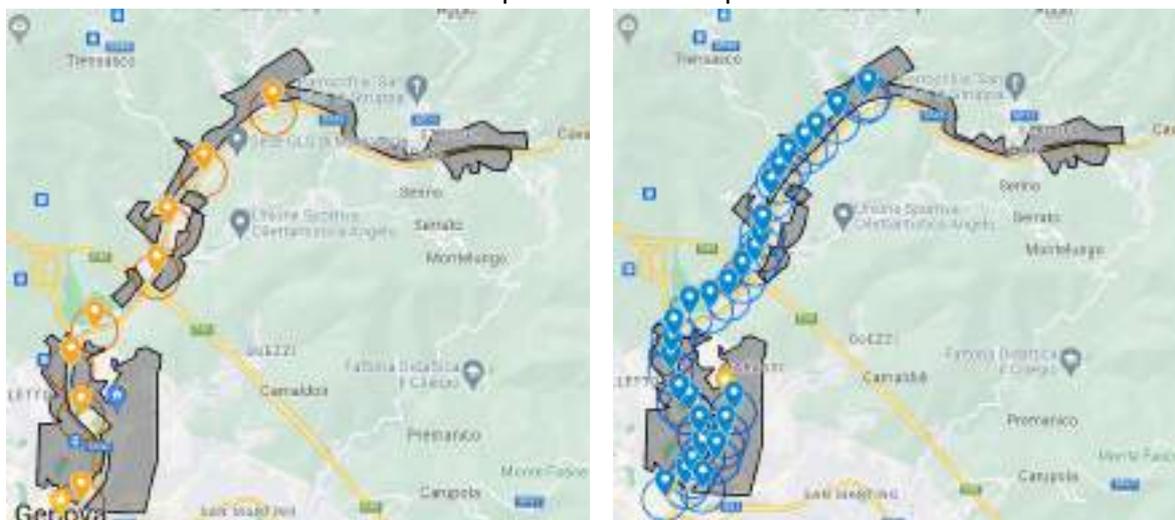
Ulteriore vantaggio è la possibilità di recuperare spazio per allargare i marciapiedi.

Da non dimenticare la facilitazione per le persone con limitate capacità motorie che potrebbero essere svincolate dalla frustrazione di dover utilizzare un servizio dedicato.

Per questi motivi, la scelta sarà di non collocare i binari né a centro strada né lungo l'argine a meno che non siano evidenziate problematiche non altrimenti risolvibili.

Critério 4 - Equilibrio tra velocità di punta e accessibilità

Pianificare il transito il più possibile vicino alle residenze ed alle attività delle persone per rendere più accessibile il tram, può avvenire a discapito però della velocità raggiungibile dal tram in esercizio. Sulle medie o lunghe distanze ciò può essere percepito da una parte dell'utenza come un limite al suo uso quale metodo di spostamento.



È utile per cui limitare il più possibile le zone a velocità ridotta, anche attraverso soluzioni impiantistiche e di arredo urbano congrue per non mortificare una delle caratteristiche positive del tram (velocità di marcia in condizioni di comfort).

Anche il numero delle fermate e la distanza tra le stesse contribuiscono a questo fenomeno (più fermate ci sono e più "lento" sarà il viaggio). Ma, in ogni caso, anche se non potranno essere mantenute tutte le attuali fermate, non si dovrà perdere troppo in capillarità.

Posizionare i binari sull'argine, far transitare il tram su Via Moresco, Via Emilia e la nuova strada di sponda a Molassana e diradare le fermate, farebbe ridurre i tempi di percorrenza anche di una decina di minuti (rendendo tra l'altro il tram competitivo con la proposta dello Skymetro). Ma ciò comporterebbe una minore facilità d'uso, una peggiore copertura del territorio e quindi in definitiva un minor numero di utenti attratti.

Critério 5 - Accettazione sociale e riqualificazione urbana

La reintroduzione del tram deve avvenire con il massimo consenso sociale realizzabile, deve avvenire cioè senza generare conflitti e dispiegando il più possibile i suoi vantaggi. In una città anziana e fondamentalmente conservatrice come Genova ciò è determinante per l'ipotesi che divenga una soluzione estendibile in tutto il territorio.



Quindi:

- da una parte il tracciato deve consentire il recupero urbanistico delle zone attraversate e allontanare l'inquinamento acustico ed atmosferico dalle case,
- dall'altra bisogna porre molta attenzione nel trovare soluzioni concrete circa l'eventuale perdita di parcheggi, non solo quelli per i residenti ma anche quelli a rotazione.

Bisogna altresì prevedere di privilegiare il commercio di prossimità in relazione delle necessità di approvvigionamento e di accessibilità, anche prevedendo la ricollocazione



vantaggiosa di alcune attività incompatibili con gli interventi di riqualificazione previsti.

Fondamentale è in questo processo la guida istituzionale: il coinvolgimento della popolazione non dovrà essere affidato solamente a qualche cartellone

pubblicitario o a qualche post su un sito più o meno universitario, ma si dovranno usare tutti i concreti strumenti della progettazione partecipata.

Critério 6 - Soluzioni impiantistiche e progettuali al più basso costo possibile

Anche se i finanziamenti concessi per la Valbisagno sono cospicui e già erogabili e consentirebbero di realizzare senza problemi la tranvia in tutta la valle, pensiamo doveroso nei confronti del resto della città (siamo prima di tutto cittadini di Genova) non eccedere, per consentire di realizzare altre linee di tram nelle altre direttrici genovesi.

In concreto, il tracciato deve limitare la necessità di realizzare opere civili dispendiose. Ad esempio, non è necessario (rispetto alla realizzazione della tranvia) l'allargamento di Via Piacenza nella zona delle Gavette tra Ponte Bezzecca e Ponte Guglielmetti. Altresì, ci sembra sensato prevederne l'allargamento tra Ponte Guglielmetti e Ponte Feritore però al fine di accrescere gli spazi pedonali e per la realizzazione di un eventuale percorso ciclabile.



Rimane la necessità di gestire al meglio la fase dei cantieri, vista la necessità di intervenire sui sottoservizi; suggeriamo di realizzare un tunnel tecnologico che permetterebbe di non vedere più cantieri stradali di manutenzione e forse anche un recupero economico per l'eventuale affitto del tunnel alle aziende di servizi.

Critério 7 - Standard esportabile in tutto il territorio cittadino

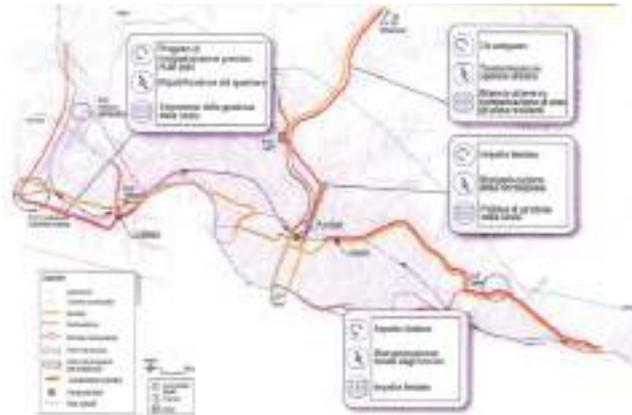
I casi europei di reintroduzione hanno visto la realizzazione della prima linea affiancata dalla pianificazione di almeno altre due linee, per un totale di circa 20-25 Km.

Come detto, è fondamentale considerare l'intervento come un tassello di una più ampia riorganizzazione che coinvolga tutta la città, ossia deve essere uno standard esportabile in

tutto il territorio cittadino ed il tracciato inserirsi nella complessiva pianificazione di una rete cittadina.

Ciò significa intervenire per migliorare drasticamente il progetto degli Assi di Forza, realizzando almeno 30 Km di tranvie in tutta la città.

Le risorse - come già anticipato - sono disponibili ed assegnate alla città, e non sussistono problematiche di tipo tecnico o normativo; serve però la volontà politica affinché non vada sprecata questa occasione storica.



Criterion 8 - Progettazione partecipata

L'iter della progettazione deve prevedere l'attivazione di laboratori territoriali - secondo le metodologie dell'urbanistica partecipata - in modo da trovare, affrontare e risolvere tutte le criticità che la popolazione indicherà al fine di facilitare al massimo la cantierabilità dell'opera.

A tal fine bisognerà prevedere di assegnare, ad un soggetto con la dovuta esperienza, la gestione di questi laboratori, indicando inoltre con precisione come dovranno interagire con i progettisti in modo da creare una stretta correlazione tra quanto discusso nei laboratori e quanto elaborato. Un ulteriore elemento sarà creare un "albo" di soggetti accreditati che possano svolgere funzioni di supporto tecnico, controllo del processo e garanzia verso i cittadini rispetto all'evoluzione dell'iter.

In altri termini, serve riprendere metodologie ed esiti del Processo di Partecipazione del 2011, riconoscendo e valorizzando i soggetti che erano intervenuti.





Descrizione sintetica del percorso

L'insieme dei criteri esposti ha portato ad ipotizzare un possibile tracciato e quindi si è provveduto ad una verifica sul campo dei problemi che tale tracciato avrebbe creato. All'emergere dei problemi, si sono ipotizzate le possibili soluzioni in modo da verificare l'eventuale manifestarsi di situazioni negative non risolvibili e quindi la necessità di rivedere il tracciato, rinunciando ad uno o più dei criteri sopra esposti. Tale lavoro sul campo non ha inficiato l'ipotesi iniziale, che adesso andiamo a descrivere.

Organizzazione del traffico in vallata e gerarchizzazione delle strade

E' possibile suddividere la valle compresa nel territorio genovese in due parti: da Prato a Staglieno e da Staglieno verso il Centro.

La prima parte è caratterizzata da:

- 1) zona abitata ubicata prevalentemente in sponda destra mentre la sponda opposta è invasa da capannoni industriali
- 2) sponda destra soleggiata e caratterizzata da un microclima favorevole mentre la sponda opposta è in parte in ombra
- 3) sponda destra servita dal percorso storico, con una strada stretta, mentre la sponda opposta ha visto la realizzazione di una strada a 4 corsie, con caratteristiche di collegamento veloce.

In questa parte è quasi naturale prevedere in sponda destra una zona prevalentemente residenziale - con strade attraversate dal servizio pubblico e al traffico di destinazione - mentre nella sponda opposta il traffico di attraversamento.

Nella seconda parte - da Staglieno verso il Centro - anche

la sponda sinistra presenta una notevole edificazione, ma anche strade meno critiche perché più ampie e numerose.



Evidenziamo che il traffico e gli incolonnamenti sono dovuti al traffico di attraversamento, ovvero il traffico di chi non risiede nella zona interessata, ma, appunto, la attraversa.



Si può averne prova osservando le strade anguste collinari della nostra città che, pur servendo palazzoni enormi e densamente abitati, non sono soggette ad incolonnamenti. I blocchi, magari non rari, sono dovuti piuttosto a comportamenti irresponsabili, ma questo è un'altra questione.

Prendendo spunto da questi aspetti, è possibile rivedere la destinazione d'uso delle strade, alcune per il traffico residenziale ed altre per il traffico di attraversamento. In questo modo, è possibile "trovare" lo spazio per le corsie riservate al trasporto pubblico ed anche, vedremo, per allargare i marciapiedi e/o aumentare gli stalli per la sosta.

Soluzioni generali per il tracciato della tranvia

La tranvia avrà i binari sempre appaiati e mai percorrenti vie diverse e l'attestazione è in Piazza Verdi, in funzione di una futura penetrazione in Centro. Questo comporta riduzione dei costi di realizzazione e percorso invariato per il viaggio di andata e quello di ritorno. I binari sono posti vicino alle case, mentre il flusso veicolare è posto lungo l'argine. Ciò vale per le opzioni: Via Canevari/Via Moresco, Via Bobbio case/argine, Via Piacenza/Via Emilia, Via Molassana/strada nuova, Via Struppa case/argine.

Per superare il rilevato ferroviario, la soluzione proposta è di dedicare il fornice ovest del tunnel di Brignole alla tranvia. Ciò determina la necessità di trovare un modo alternativo per gestire uno dei due flussi viari che insistono sull'asse Via Canevari/Via Moresco - Via Bobbio. Diventa per cui necessario riconsiderare - come anticipato - il complesso dell'organizzazione della mobilità in vallata definendo gli spazi destinati alle diverse categorie di utenti (flussi di scorrimento, accessi alle residenze ad alle attività produttive, trasporto pubblico, ecc.).

I flussi di attraversamento su Via Piacenza e Via Struppa sono incentivati a spostarsi sui Lungobisagno e Via Adamoli. Il tratto di Via Piacenza prospiciente la zona delle Gavette mantiene lo stato attuale, previo allontanamento del traffico di scorrimento (divieto di transito in entrambi i sensi in Via Piacenza all'altezza della rimessa Amt); il tratto sarà per cui in sede promiscua. L'eventuale realizzazione dell'argine con restringimento dell'alveo del torrente non deve essere occasione per consentire ai flussi di attraversamento di transitare.



Per garantire la certezza e la sicurezza del transito al tram, l'intero percorso sarà asservito da semaforizzazione preferenziale agli incroci. In caso di passi carrabili o di incroci di modeste dimensioni è da prevedere l'utilizzo di semafori limitatamente per i veicoli privati, collegati a sensori di transito per il mezzo pubblico. In questo modo si evita di riempire lo

spazio urbano di semafori ma, ancor più importante, si definisce l'assoluta priorità del transito del trasporto pubblico.



Sarà forse necessario riclassificare parte delle strade (ad esempio nella zona storica di Via Canevari) per superare i limiti imposti dal Codice della Strada e dalle altre norme accessorie per la gestione di incroci gestiti da impianti semaforici. In alternativa è possibile prevedere che gli incroci siano a semplice diritto di precedenza e il semaforo funga solo da segnale ausiliario.

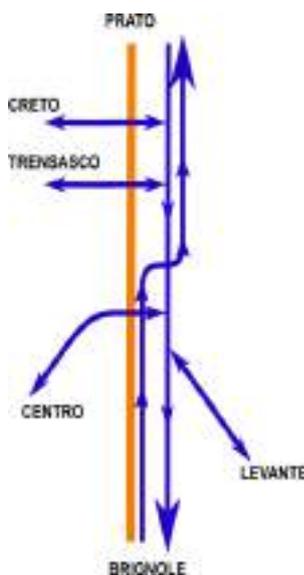
Un percorso ciclopedonale può trovare la sua sede riqualificando il percorso storico che da Borgo Incrociati (attraverso Vico Ansaldo, Via Ponterotto, Via del Chiappazzo, Via del Fossato, Via Vecchia, Via Caderiva, Via Bobbio, Via delle Gavette) arriva, quasi senza soluzione di continuità, fino a S.Gottardo (previa realizzazione di un passaggio sull'area ex Amga e allargamento di

Via Piacenza tra Ponte Guglielmetti e Ponte Feritore) e Molassana.

Circolazione del traffico privato

Il flusso discendente su Via Canevari sarà trasferito su C.so Galliera, quello di Via Bobbio su Via Mandoli. Per cui avremo:

- il senso unico a salire su Via Moresco e su tutta Via Bobbio, con inversione del senso nel solo tratto in corrispondenza della rimessa
- il senso unico a scendere in Via Mandoli, Via del Piano e C.so Galliera



In questo modo il traffico di attraversamento da e per Molassana verrà incentivato ad usare le strade di sponda sinistra e distribuito sulle varie direttrici a valle di Staglieno.

Ad esempio, il flusso discendente utilizzando l'anello sulla piastra si divide tra chi va verso il casello autostradale, oppure prosegue verso P.le Parenzo, dove si divide ulteriormente verso C.so De Stefanis, C.so Sardegna e quindi il Levante oppure verso Via Mandoli, P.le Marassi, Via del Piano per poi proseguire come avviene tuttora.

Il flusso ascendente transita in sponda destra, per poi dividersi tra quelli che vanno in autostrada e quelli che vanno a Molassana utilizzando Ponte Monteverde (riportando un po' di traffico davanti al Cimitero anche se sull'altro lato della strada) ma con pieno utilizzo del sottopasso di Via Bobbio.

Zona Via Archimede

Come detto, l'architettura viaria della zona rimane invariata ma anche i veicoli verso il Centro che oggi passano da Via Canevari passerebbero da Via Archimede.

L'aggravio sulla zona potrebbe essere alleggerito aprendo un nuovo fornice tra Via Tolemaide e C.so Galilei utilizzando il minitunnel dell'ex Amga e il grande vano sotto l'impalcato ferroviario oggi occupato da una sala confessionale (sembra che arrivi quasi fino dall'altra parte).

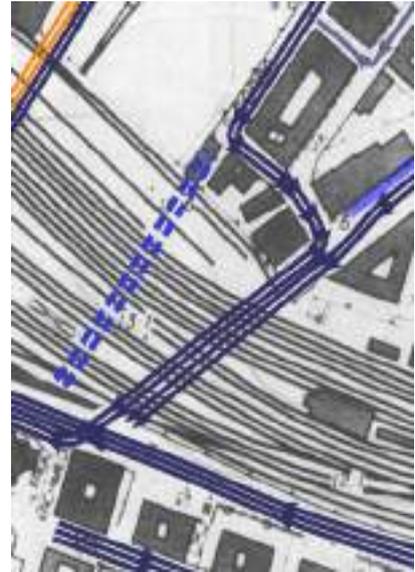
Questa possibilità ha però un non modesto costo aggiuntivo.

Senza il nuovo fornice bisognerà rivedere gli spazi delle attuali sedi stradali, ad esempio ipotizzando che:

- sia migliorata la svolta da C.so Galilei in Via Olivieri e, soprattutto, quella da Via Olivieri in Via Archimede
- sia rivista l'organizzazione degli spazi su tutta la strada
 - il fornice ovest sia destinato alle auto provenienti da Via Olivieri e quello est alle auto provenienti da Piazza Giusti
 - sia eliminato il transito bus in quanto rimarrebbero incastrati nel traffico sotto il tunnel

Il traffico privato che proviene da Piazza Giusti ha oggi a disposizione tre corsie sotto i fornici; quindi, per impedire la formazione di incolonnamenti, bisognerebbe rendere più semplice andare a prendere la sopraelevata da C.so Torino in modo da invogliare a passare da lì e non da Viale Duca d'Aosta.

Inoltre, tutti confluiscono su Via Tolemaide; è vero che verrebbe comunque semplificato l'incrocio di Piazza delle Americhe e che lo spazio prima di Piazza Verdi è notevole. Però qualche approfondimento rimane lo stesso necessario.

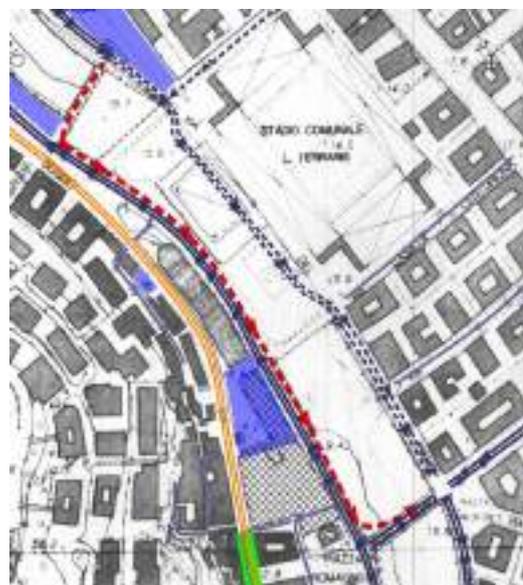


Presenza Stadio

Avendo tolto il flusso discendente su Via Canevari si accresce il problema legato alla chiusura di strade in concomitanza di partite di Calcio.

Ricordiamo che sono precluse in senso discendente una corsia in Corso De Stefanis e una Via del Piano; è quindi evidente che deve essere trovata una soluzione per il transito davanti allo Stadio.

Abbiamo prefigurato una soluzione che prevede lo spostamento verso la sponda destra del flusso discendente utilizzando Via Angeli del Fango per poi procedere contromano rispetto al flusso ascendente di Via Monnet, spostando le due corsie leggermente più a ovest; normalmente, lo spazio utilizzato delle due corsie discendenti potrebbe essere utilizzato come area di sosta, recuperando quelle perse per lo spostamento delle corsie ascendenti.



Essendo contromano, è necessaria la separazione fisica tra i due flussi per consentirne l'affiancamento, magari utilizzando dei paletti a scomparsa automatici che si alzano dall'asfalto. Appare anche necessaria la realizzazione di un tratto a sbalzo in corrispondenza dell'Asilo e per facilitare l'innesto del flusso su Ponte Serra.

È bene precisare che i problemi non sono creati dal traffico in sé e men che meno dalla tranvia ma dall'attuale modo di intendere la gestione di un avvenimento quale una partita di Calcio.

Ponte Campanella

L'inversione del senso in Via Bobbio in corrispondenza della rimessa, impedisce ai flussi provenienti dall'autostrada e da Molassana di accedere a Via Montaldo.

Serve per cui modificare l'attuale stato di Ponte Campanella con la necessità di destinare almeno una corsia a questo, invertendone il senso.

Una seconda corsia potrebbe essere necessaria, anche per consentire l'accesso a Via Vecchia e quindi verso Via delle Ginestre, oltre che per rientrare verso Nord su Via Bobbio.

La terza corsia rimarrebbe come oggi per consentire il passaggio da Via Montaldo e Via Bobbio verso C.so De Sterfanis. Fondamentale sarà in ogni caso impedire che dal ponte si possa girare a sinistra su P.le Parenzo e proseguire verso Nord.



Piastra Staglieno

Punto nevralgico di tutta la nuova sistemazione viaria sarà la zona della piastra di Staglieno.

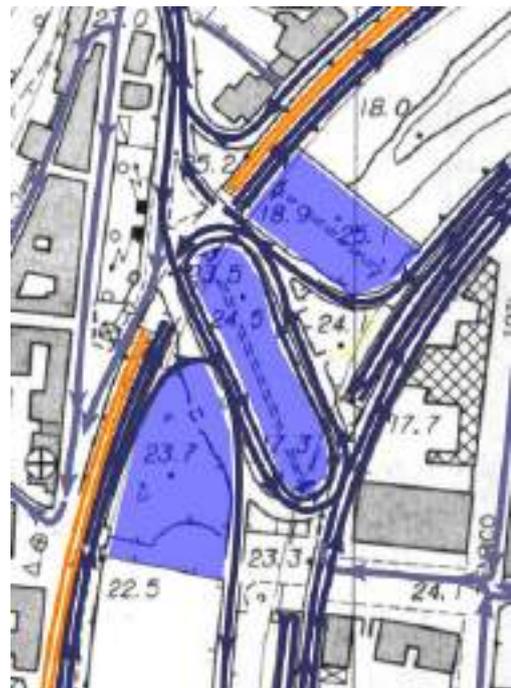
Tutto il sistema di strade presenti, a cominciare dalla rotatoria, dovrà essere rivisto per consentire la massima fluidificazione dei vari flussi e destinarli in modo ottimale verso le varie destinazioni.

In questa ottica, è possibile valutare la possibilità di realizzare una svolta da Via Bobbio sulla rotatoria per realizzare un immediato accesso allo svincolo autostradale invece che dover proseguire nel sottopasso e quindi rientrare verso sud utilizzando Ponte Monteverdi.

Da rivedere l'uso della rampa in uscita dall'autostrada che oggi si immette in Via Bobbio; infatti tale flusso sarà deviato su P.le Parenzo.

Invece della demolizione potrebbe essere usata per un accesso immediato alle zone di Passo Bascione (Via delle Ginestre, Vias Caderiva, Via Bobbio interna).

Potrebbe anche essere l'occasione per rivedere le aree destinate alla sosta e quelle destinate a giardino pubblico.



Zona Gavette

Questo tratto di Via Piacenza non ha un muro di cemento verso il torrente come argine. Nel passato è stato proposto di realizzarlo a fini di protezione da eventuali piene e, approfittando di questo lavoro, allargare la sede stradale a scapito del torrente stesso. Completerebbe l'intervento la demolizione e la ricostruzione degli attuali ponti e passerelle (con il problema del che fare dello storico Pontecarrega).

Questo intervento è stato posto come necessario ai fini della realizzazione della tranvia per ricavare lo spazio dove mettere ulteriori due corsie riservate.

In effetti, è sempre meglio porre i binari in corsie esclusive, dove altri veicoli non possano passare; ma ciò non è un dogma assoluto (pensiamo ad esempio alla necessità della coesistenza con altre linee di bus) e pertanto le situazioni vanno valutate caso per caso.

Noi abbiamo proposto una soluzione che, allontanando il traffico di attraversamento, rende possibile la coesistenza della tranvia con il traffico privato, in quanto formato solo da quello dei frequentatori della zona.



In altri termini, l'allargamento della sede stradale non è una condizione indispensabile per la realizzazione della tranvia non essendo necessario separare i flussi del traffico privato realizzando due nuove corsie. La circolazione sarà quindi promiscua, del tutto simile alla situazione attuale o, anche, con una sola corsia ascendente che obbligherebbe però ad usare Ponte Guglielmetti per scendere verso il Centro i veicoli di grandi dimensioni (auto e scooter potrebbero, un po' a fatica, utilizzare la stretta Via delle Gavette).

L'eventuale allargamento del piano (e restringimento dell'alveo) - annesso alla costruzione del muro d'argine - potrà quindi esser fatto per altre motivazioni (come aumentare lo spazio pedonale) e, soprattutto, di misura inferiore rispetto a due corsie al fine di rubare meno spazio possibile al torrente. In tal caso, la tranvia potrà essere posta a ridosso delle case mentre la strada potrà essere anche a doppio senso ma realizzata di sezione minima solo per il traffico locale.



Essendo comunque un intervento non espressamente legato alla tranvia, il suo finanziamento dovrà trovare altri canali per consentire di utilizzare le risorse già assegnate per la reintroduzione del tram nel numero maggiore possibile di Km in tutta la città.

Zona San Sebastiano

In questo tratto, la circolazione sarà promiscua in quanto l'interdizione del flusso di attraversamento creata all'altezza della rimessa AMT determina un uso locale delle strade e quindi una bassa entità di traffico.

Anche in questa zona manca il muro d'argine tra Ponte Guglielmetti e Ponte Feritore e, come nel caso precedente, è ipotizzabile la sua realizzazione allargando contestualmente il piano. Scopo preciso dovrà essere aumentare la larghezza del marciapiede e permettere il passaggio del percorso ciclo-pedonale.

Non si ravvisano problemi di sorta rispetto all'alveo del torrente in quanto si tratterebbe di congiungere e rettificare in linea diretta le sporgenze già in essere dei due ponti.

Circa l'allargamento a scapito del torrente, valgono le stesse considerazioni fatte nel punto precedente.



Opzioni S. Gottardo

L'interdizione del traffico passante in Via Piacenza crea il problema di come consentire l'accesso ai fondi dei palazzi della zona sud di S.Gottardo; esistono infatti in questi fondi una serie di posteggi condominiali e diverse attività produttive. Questo problema può essere risolto in vari modi.

Uno è definire una "zona 30" cioè dove le automobili e gli scooter devono procedere a bassa velocità e comportarsi con prudenza. Un secondo è prevedere una "zona 20", dove oltre che procedere a bassa velocità i veicoli devono dare in ogni caso la precedenza ai pedoni. In questi modi è prevedibile che si determini un certo livello di disincentivo ad utilizzare la Via per transitare



se non proprio perché è inevitabile. Si avrebbe così la riduzione del quantitativo di veicoli e pertanto il tram potrebbe non correre il rischio di rimanere bloccato nel traffico.

Questo tipo di soluzioni “leggere” dipendono molto dal comportamento delle persone e dalla presenza di sistemi di controllo (vigili, telecamere) e quindi comportano dei rischi concreti di funzionamento inefficiente.

A ciò si aggiunge che la sistemazione della strada rimarrebbe nei fatti la stessa di oggi e quindi non si determinerebbero le condizioni per un cambio significativo ed evidente del contesto urbano.

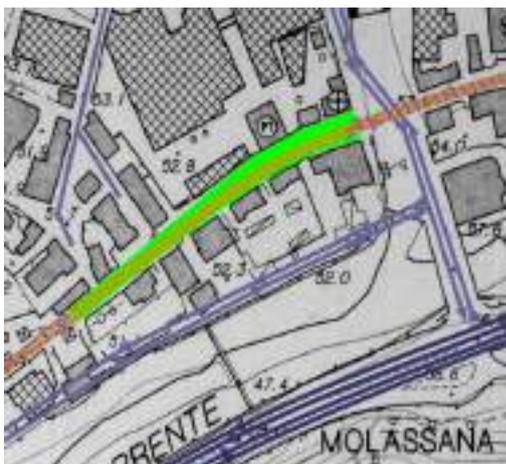
Abbiamo pertanto indicato una soluzione ulteriore che prevede l'impossibilità fisica per le automobili di percorrere la strada; ne consegue che anche le modalità di accesso ai fondi dei palazzi dovranno essere diverse e innovative. Ne abbiamo indicato una per il primo blocco di case (accesso dal retro, utilizzando Via al Fossato di Cicala e S.ta della Liggia), e una seconda per i fondi dei palazzi dopo l'ex cinema (strada dell'asilo e rampe chiuse del condominio ex INPDAP).

Ovviamente, coinvolgendo spazi condominiali (e quindi privati) sono prima di tutto i cittadini operanti in San Gottardo a dover volere questa sostanziale riqualificazione del loro quartiere.

Precisiamo che ai meri fini del servizio da erogare dal trasporto pubblico, realizzare la tranvia in Via Emilia è equivalente a realizzarla dentro San Gottardo; anzi, in Via Emilia il tram potrebbe procedere ad una velocità superiore. Ma si mancherebbe la possibilità della rifioritura del quartiere stante che la zona interna sarebbe lasciata alla presenza delle automobili, con molto più modesti incrementi del valore delle case e delle attività commerciali (che sempre l'introduzione del tram ha determinato). Inoltre, sarebbe inevitabile in Via Emilia la perdita di molti stalli per la sosta.



Zona di Molassana



La realizzazione della nuova strada di sponda dopo la fine di Via Emilia, consente anche qui di gerarchizzare le strade e procedere con ulteriori riqualificazioni.

Se il primo tratto di Via Molassana verso monte può essere lasciato promiscuo (per consentire senza ulteriori limitazioni l'accesso a Via Mantova) è necessario interrompere il flusso di attraversamento. Per far ciò è possibile chiudere al traffico e pedonalizzare il tratto dall'ex Teatro Nazionale fino alla rotonda di Ponte Fleming; i

flussi da e per Via Bernardini possono utilmente e senza troppo aggravio passare da Via Geirato.

In questo modo si completerebbe la riqualificazione della zona anche se è possibile prevedere forme più spinte di interdizioni del traffico privato utilizzando l'adiacente nuova strada di sponda, se non altro per le auto dirette al nuovo posteggio.

Oltre la rotatoria e fino all'incrocio con Via San Felice, esiste una zona di forte congestione in molte delle ore della giornata per la presenza di diversi attraversamenti pedonali e incroci stradali, della svolta per Via San Felice e della larghezza ridotta della sede stradale. Ciò potrebbe portare ad irregolarità nel transito dei mezzi del trasporto pubblico.

C'è da dire che questo problema non viene affrontato dal progetto degli Assi di Forza e questo ci sembra un grave vulnus, considerando anche la scelta (poco saggia) di impiegare bus a batteria.

Esistono diverse possibilità per ovviare, ma tutte prefigurano di intervenire nel contesto urbano, e ciò dovrà essere fatto coinvolgendo attivamente i cittadini, così come previsto per San Gottardo.

- Per eliminare la conflittualità rappresentata dall'incrocio con Via San Felice è possibile prevedere che il collegamento avvenga dal piazzale della chiesa attraverso la demolizione dei capannoni verso Via Geirato.
- Per accedere a Via Gherzi è ipotizzabile la prosecuzione della nuova strada di sponda con la realizzazione di una rampa che permetta l'incrocio perpendicolare con Via Molassana.

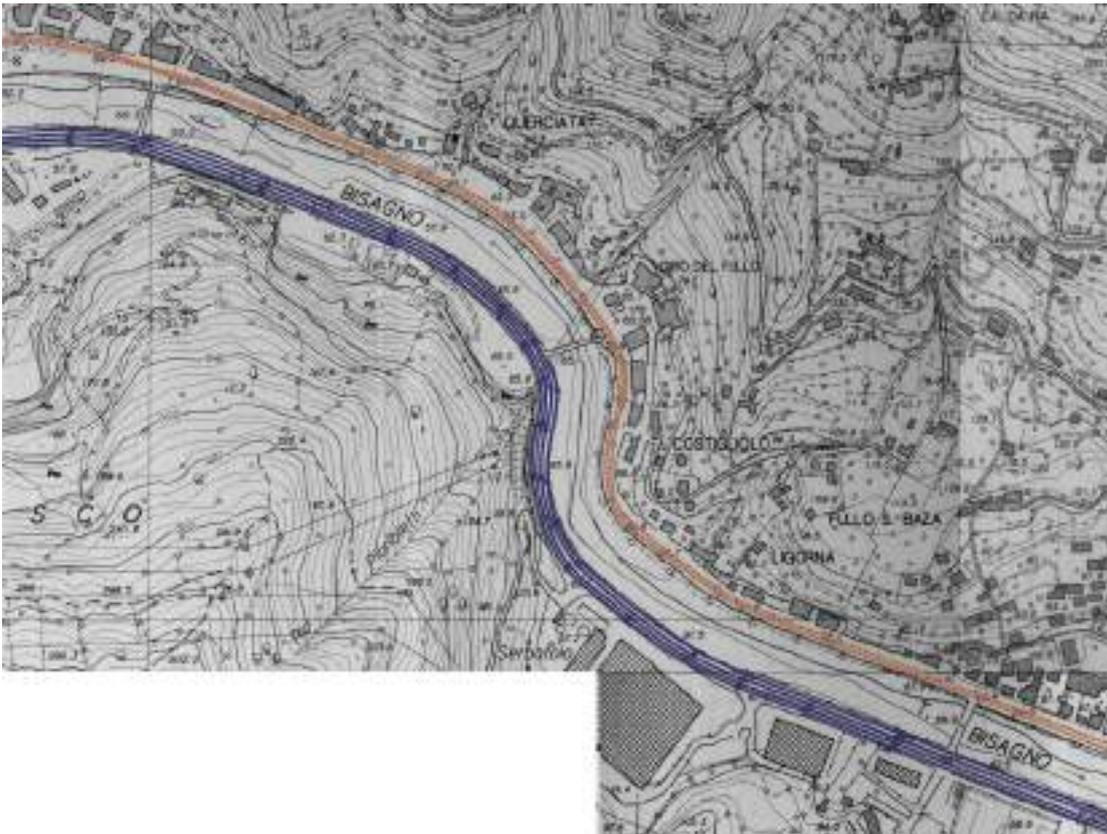


Zona Giro del Fullo - Ligorna - Doria - Prato

Superata Molassana, la sede stradale fin quasi alla Doria consente di realizzare la tranvia in adiacenza alle case senza creare problemi di sorta, ad eccezione di riconsiderare le varie geometrie degli accessi e delle airole, adesso pensate a misura di automobile.

Non sembra neanche necessario sacrificare qualche stallo di sosta.

Sul posizionare la tranvia a centro strada, valgono le considerazioni espresse nei criteri: non si ravvedono esigenze particolari perchè si debba discostarsi dall'adiacenza alle case.



Dalla zona della Doria, precisamente dal Ponte al Campo XXV Aprile, fino a Prato visto che la quantità di traffico non sembra essere eccessiva e anche in considerazione che la larghezza della sede stradale impedisce di riservare almeno una corsia alla tranvia senza eliminare molti stalli della sosta, contrariamente a quanto previsto dal progetto degli Assi di Forza, riteniamo che non sia necessario modificare la situazione della circolazione. Pertanto, in questo tratto, la tranvia sarà in sede promiscua con il traffico privato.

Situazioni diverse, penalizzanti la circolazione e/o la sosta, dovranno essere attentamente valutate coinvolgendo attivamente i residenti. Ricordiamo a tal fine, che la posa di una tranvia presuppone la pianificazione dello spazio urbano avendone ben presenti gli esiti ad almeno tre decenni di distanza.

Per quanto riguarda le linee del servizio extraurbano, non riteniamo necessario limitarle a Prato, ma prevedere la sola fermata per l'interscambio con la tranvia, lasciando la scelta all'utente di raggiungere il Centro senza cambiare mezzo o prendendo il tram, anche a seconda della sua destinazione finale.

Suggeriamo perciò la possibilità di far proseguire la corriera sulla sponda sinistra passando per il Ponte della Canova.

Situazione parcheggi

Il problema del mantenimento dei parcheggi è legato, secondo noi, ad un periodo transitorio immediatamente successivo all'introduzione del tram in città, perché nel medio e lungo termine, come è successo e succede nelle altre città dove è stato introdotto, reintrodotta o potenziato il tram, è diminuita la necessità di utilizzare e quindi possedere e posteggiare un mezzo personale. Già oggi molti residenti sono dotati di posto auto personale ma lasciano per strada il mezzo supplementare.

Comunque, un po' paradossalmente, la riorganizzazione della viabilità della vallata e la realizzazione della tranvia secondo questo tracciato, possono portare a recuperare spazi e quindi anche ad un possibile incremento dei posteggi esistenti. Ciò contrariamente ad altri progetti proposti in passato con ipotesi di tracciato diverse.

Riteniamo che la ventilata soppressione di un migliaio di stalli in tutta la valle - malamente recuperati perché concentrati (tipo sopra la rimessa di Via Bobbio) - che queste altre ipotesi di tracciato comportavano, sia la reale causa del perché le amministrazioni precedenti abbiano soprasseduto al procedere con dei progetti di reintroduzione del tram in vallata concretamente realizzabili.

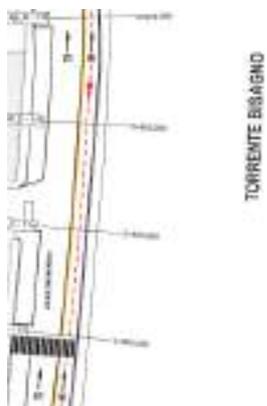
Via Canevari

Non vengono eliminati parcheggi regolari in questa zona; ovviamente non sarà più possibile la sosta abusiva in Via Canevari sull'attuale corsia gialla.

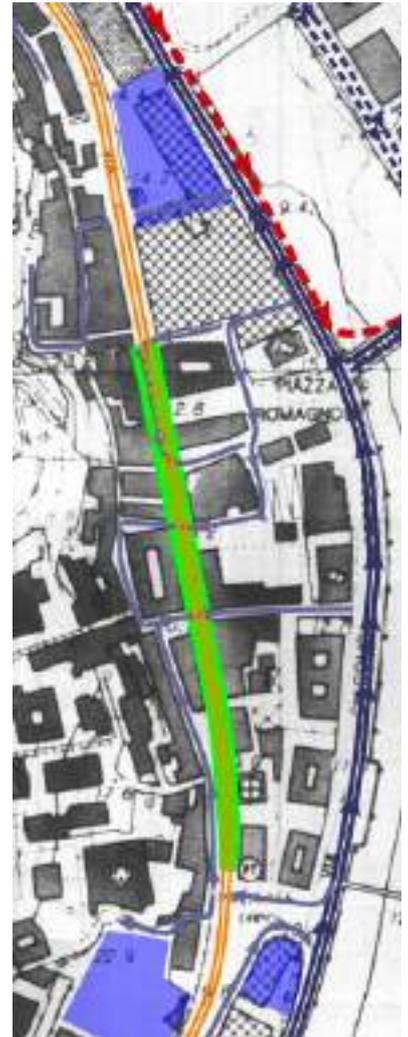
Esiste la possibilità di una diffusa pedonalizzazione delle strade circostanti, soprattutto nella zona di P.zza Romagnosi. Ciò è possibile prevedendo la realizzazione di una soletta a copertura del parcheggio esistente nell'area ex Bocciardo in adiacenza al Mercato (ca. 100 posti in più) sfruttando anche la differenza di quota con Via Monnet.

La struttura deve essere a basso costo (struttura tipo area ex Fillea a Rivarolo) in modo da essere una soluzione reversibile, a basso impatto ambientale e da non incidere troppo sui costi di realizzazione della tranvia.

Una possibilità di recupero di posti auto potrebbe essere l'utilizzo della copertura dell'edificio dell'ENEL (la parte nord prospiciente Piazzetta Firpo) anche se l'offerta di posti è decisamente incrementata dalla realizzazione del silo e quindi non appare necessario incrementare la zona di ulteriori stalli.



Evidenziamo a fianco come l'eventuale passaggio della tranvia in Via Moresco (in alternativa a Via Canevari) comporterebbe la perdita di moltissimi posti auto ivi allocati (Assi di Forza).

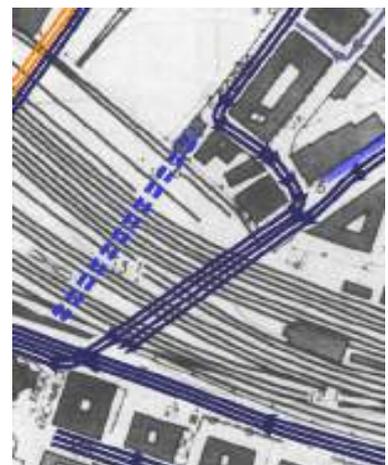


Corso Galilei

Dovrà essere soppressa una fila di stalli (9 posti); anche in Via Olivieri potrebbe essere necessario sopprimerne qualcuno. I posti persi possono essere ottimamente recuperati in Via Archimede visto che è possibile realizzarne una fila in adiacenza al marciapiede al posto dell'attuale corsia bus. Almeno nella seconda parte di Via Archimede si dovrebbero spostare gli stalli tutti sul lato ovest per favorire la svolta dei veicoli provenienti da Via Olivieri.

La soppressione della corsia bus dovrebbe essere resa necessaria dall'aggravio del flusso discendente di veicoli a cui si dovrà dedicare entrambe le corsie del fornice di destra di Via Archimede se non si aprirà un nuovo tunnel in fondo a Corso Galilei.

Servirà fare un ragionamento sul destino delle linee (46, 84 e, soprattutto 37) che oggi continuano a percorrere Via Archimede, anche in considerazione della presenza degli



ambulatori ASL (che avrebbero bisogno di essere spostati in una sede più idonea), che perderebbero la fermata in corrispondenza diretta.

Tutto ciò, ovviamente, al netto di quanto previsto dal progetto degli Assi di Forza.

Corso Galliera

Probabilmente in alcuni tratti i posti sotto gli alberi dovranno essere sistemati in linea rispetto ad oggi che sono a pettine. Non si ravvisa l'esigenza di identificare una soluzione di recupero in quanto con il trasferimento dei Mercati Generali si sono liberati molti posti per residenti in C.so Sardegna. Inoltre, è stato costruito un grosso parcheggio in struttura all'interno dell'area dell'ex Mercato; posti che, in qualche modo, potrebbero essere messi a disposizione del quartiere.

Questo lungo torrente meriterebbe ben altra sorte rispetto all'essere un asse di scorrimento del traffico cittadino, quale ora è. Confidiamo nel noto "effetto tram" che ovunque nel mondo ha determinato la riduzione significativa del numero delle automobili circolanti nelle città. E non ci sono motivazioni perché tale fenomeno non debba accadere anche nella nostra.

Via Bobbio

Non si perdono parcheggi in questa zona.

La sede stradale infatti consente di ricavare lo spazio per regolarizzare i parcheggi effettuati sull'attuale corsia gialla a ore. Ciò è possibile utilizzando spazio in parte sulla copertura del torrente esistente ed in parte restringendo il marciapiede lungo l'argine. Inoltre, è possibile ricavare ulteriori zone di sosta in P.le Marassi e in Via Mandoli, collegate a Via Bobbio dalla copertura e da due passerelle. Abbiamo comunque segnalato una zona dove poter eventualmente realizzare una piccola soletta condominiale all'altezza del punto più stretto di Via Bobbio.

Anche in questo caso, evidenziamo come l'eventuale passaggio della tranvia lungo l'argine invece che a ridosso del marciapiede comporterebbe la perdita di moltissimi posti auto ivi allocati, oltre all'abbattimento di molti alberi di alto fusto.



S.Gottardo

Non si perdono parcheggi in questa zona.

A seguito dell'intervento, gli stalli non si troveranno più "a portata di mano", ma ad una distanza di un centinaio di metri, distanza alla quale già oggi capita di posteggiare. Inoltre una qualche penalizzazione dell'auto è un effetto perseguito dal nostro intervento. In Via Emilia lungo l'argine è oggi presente una fila di posti che consente di allocare ca. 280 auto. Nell'ipotesi che la tranvia passi all'interno, bisogna aggiungere i posti ricavabili dalle attuali fermate (ca. 40). In totale abbiamo quindi più di 300 posti potenziali. Da un nostro conteggio, risulta che nella zona interna siano presenti ca. 340 auto e 350 moto, delle quali 200 auto e 40 moto sicuramente da spostare; quindi, anche solo considerando di trasformare l'attuale posteggio in linea lungo l'argine in posteggio a pettine, Via Emilia è in grado di contenere le auto presenti in Via Piacenza.



Abbiamo comunque segnalato quattro zone dove poter eventualmente ricavare ulteriori posti:

- riducendo il marciapiede nella zona sud di Via Emilia
- realizzando una soletta nel parcheggio esistente in Fossato di Cicala
- utilizzando i fondi dell'ex palazzo INPDAP
- realizzando una piccola soletta condominiale nella zona dei portici

Evidenziamo come l'eventuale passaggio della tranvia in Via Emilia (in alternativa a Via Piacenza) comporterebbe la perdita di tutti i 280 posti auto attuali ivi allocati.

Incremento di posteggi

E' comunque possibile tuttora ricavare spazio per ulteriore spazio, sempre nell'ottica di compensazione della perdita in alcuni brevi tratti e sempre per un periodo transitorio.

- Nella zona di S.Agata si realizza una discreta liberazione di spazi, eventualmente da utilizzare come parcheggi (meglio sarebbe farne un Giardino Pubblico).
- In P.le Marassi e in Via Mandoli è possibile ottimizzare gli spazi dedicati al transito ad alla sosta per ricavare una discreta quantità di posti auto.
- Nella zona del Cimitero di Staglieno è possibile ricavare una fila di stalli adiacente l'argine nel tratto di Via Piacenza subito a nord di Ponte Monteverdi fino alla Pigna.

- È possibile tracciare, e quindi regolarizzare, i posti su Lungobisagno Istria in argine all'altezza della Volpara, restringendo il marciapiede.
- Nella zona di S.Gottardo - come visto - non è strettamente necessario realizzare nuovi posti; questa possibilità è utile per "tranquillizzare" abitanti e commercianti e facilitare quindi la scelta "migliore".

Nuovo sistema di impiego del car-sharing

Nell'ottica di favorire la diminuzione del parco auto circolante e, specificatamente per la realizzazione della tranvia, del parco auto stanziante sulla pubblica via, riteniamo utile ampliare l'offerta proposta dal car-sharing nella nostra città.

È possibile cioè prevedere l'istituzione di uno specifico programma destinato ai cittadini in relazione alla possibile perdita di posti auto nelle zone interessate dal tracciato.

Un'ipotesi di questo tipo è possibile destinando parte dei nuovi posti auto realizzati (possibilmente in struttura) quale autorimessa di zona dedicata al car-sharing con un numero significativo di auto messe a disposizione.

Nello specifico, per Via Canevari il nuovo posteggio nell'area ex Bocciardo; per Via Bobbio i nuovi posti creati sulla piastra e/o in subordine l'eventuale mini piastra nel retro dei civici 14-1; per S.Gottardo, parte dei fondi del palazzo ex INAIL e/o in subordine l'eventuale mini piastra nell'area dei condomini all'inizio della zona dei portici.

Occorrerebbe rivedere la tipologia dei mezzi messi a disposizione, ora solamente elettrici, e prevederne diversi ad alimentazione tradizionale. Il car-sharing merita di diventare un reale strumento per ridurre il numero delle automobili presenti nelle strade, uscendo dall'alea delle iniziative d'immagine.



Ipotesi sui tempi

Stima dei tempi di percorrenza

Abbiamo stimato quale sarebbe il vantaggio in termini di tempi di percorrenza una volta realizzata la tranvia.

La velocità commerciale di un efficiente asse di forza si stima intorno a 20 km/h per i tratti normali e 12 Km/h quella per i tratti in zona pedonalizzati. Per semplicità di calcolo abbiamo usato un dato di letteratura (18 Km/h medio).

Il tempo della tratta Molassana-Piazza Verdi, lungo 7,230 Km, é di 24 minuti, tenendo anche conto della velocità ridotta nei tratti pedonalizzati. Oggi, nelle ore di punta, occorrono almeno 45 minuti.

La tratta Prato-Molassana, lunga 3,320 Km, necessita di 11 minuti (la distanza totale Pian Martello-Piazza Verdi è di 10,550 Km).

Il totale della tratta da Brignole a Prato si attesta quindi intorno ai 35 minuti.

Il transito lungo l'argine o lungo il marciapiede non comporta modifiche ai tempi di percorrenza in quanto la sede tranviaria sarebbe comunque riservata (e per lo più protetta) e con semaforizzazione asservita.

Le tratte a velocità ridotta sono ricomprese nelle zone urbane interne di Via Canevari (ca. 350 m), di S.Gottardo (ca. 550 m) e all'inizio di Molassana (ca. 220 m); complessivamente quindi sono poco più di 1100 i metri di percorso in zona pedonalizzata da percorrere a velocità ridotta. Il tratto esterno a S.Gottardo (bivio V. Piacenza/V. Emilia) è lungo 1,470 Km, contro 1,530 del passaggio interno, mentre il tratto esterno a Via Canevari (Via Bobbio/S. Agata) è 1,060 Km, contro 0,990 del passaggio completamente in Via Canevari.

Nel caso si optasse per il passaggio al di fuori dei contesti urbanizzati (attraverso le vie Moresco, Emilia e nuova spondale) si risparmierebbero circa 5 minuti.

La penalizzazione ci sembra pertanto sostenibile.

Le tratte a circolazione promiscua non dovrebbero influenzare più di tanto i tempi di percorrenza a causa della rarefazione del traffico derivante dalla riorganizzazione della circolazione nelle parti bassa e media del percorso. L'impatto del traffico della zona a nord della Doria non dovrebbe essere significativo, ma è comunque da valutare.

Confronto con skymetro

Posizionare i binari come scelto in questa proposta comporta tempi di percorrenza tra Brignole e Molassana di 24 minuti e Prato di 35 minuti; questa notevole riduzione dei tempi di percorrenza corrisponde immediatamente ad un miglioramento del servizio in termini assoluti e di percezione per l'utenza. Sappiamo che uno dei maggiori argomenti portati come pregio per il prolungamento della metropolitana in vallata (skymetro) è la velocità di servizio ipotizzata che determina un tempo di percorrenza di 11 minuti da Molassana a Brignole (che già sappiamo saliranno almeno di 2-3 minuti a causa delle curve strette inserite nel percorso definito).



Otteniamo quindi che i 24 minuti che abbiamo stimato per il tram siano concorrenziali con i tempi che devono impiegare coloro che userebbero la metro, perché occorre tenere conto del tempo per raggiungere le stazioni, che sono rialzate e lontane dalle zone abitate di San Gottardo e Molassana. Una persona quindi può arrivare ad impiegare oltre una decina di minuti per raggiungere la stazione; e parliamo di una persona senza difficoltà nel muoversi, senza pesi, in una giornata serena non troppo calda.

Chi è anziano, chi ha fatto un po' di spesa, chi ha una carrozzina da spingere, chi deve proteggersi dalla pioggia cercherà una alternativa (ed è per questo che i dati forniti dal Comune descrivono una bassissima utilità dello skymetro).

L'occasione persa

Come evidenziato nella Premessa, la reintroduzione del tram a Genova era una delle opzioni in campo fin dagli anni 2000, vent'anni fa.

Se la scelta fatta in quegli anni fosse stata a favore del tram, si sarebbe realizzato, oltre al miglioramento urbanistico, anche il miglioramento delle casse di AMT poiché sarebbero diminuiti i costi di produzione del servizio.

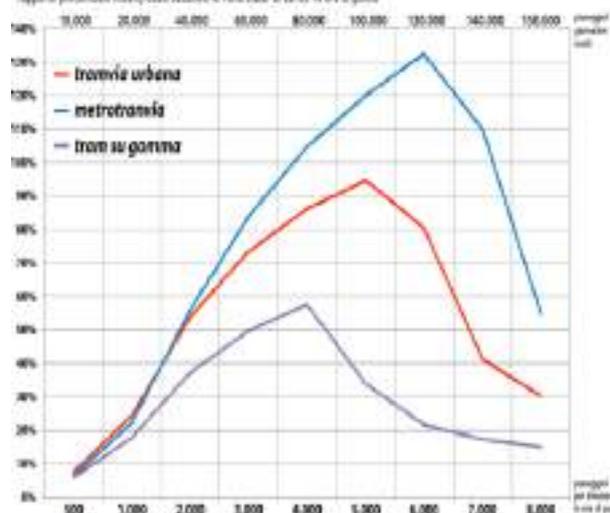
L'entità di tale risparmio non è immediatamente quantificabile ma possiamo proporre un'ipotesi partendo dai dati relativi ai risparmi che l'avvento della busvia in C.so Europa nei primi anni '90 del secolo scorso ha prodotto.

L'intervento di allora, secondo AMT, ha generato un miliardo di Lire annue per 5 Km di busvia, ossia metà della lunghezza del tracciato della tranvia in Valbisagno. Certamente, il beneficio massimo ci sarebbe stato con la tranvia realizzata ma risultati significativi sarebbero stati a portata di mano anche solo migliorando il servizio fornito oggi dai bus, alla stregua di quanto successo in C.so Europa.

Se fosse stata realizzata la busvia in Valbisagno, facendo le dovute rivalutazioni, sono così ipotizzabili mancati risparmi per oltre un milione di Euro annui!

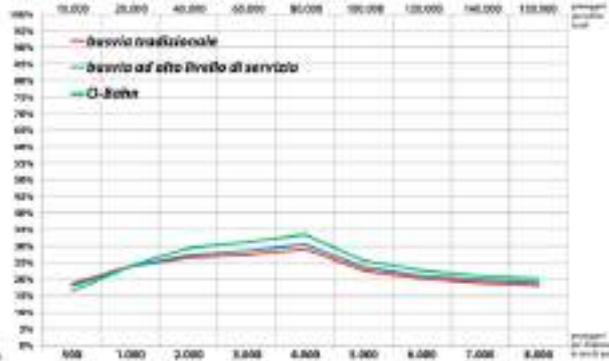
Curve di produttività: tram e metrotram

regime parabolico (Lire), Costi secondo le varie classi di carico in ore di punta



Curve di produttività: autobus

regime parabolico (Lire), Costi secondo le varie classi di carico in ore di punta



Ogni oculato amministratore avrebbe fatto di tutto per accelerare i tempi e arrivare a tali risultati, prima con i bus e poi con il tram. Invece il tempo è stato fatto scorrere invano, anzi, non si è neanche dato seguito alle indicazioni del Percorso di Partecipazione del 2011. Così, la crisi di AMT non si è arrestata né con le parole né con i tagli del servizio né con l'aumento dei biglietti; e insieme a questa anche la crisi dell'insieme del trasporto pubblico.

Ipotesi sui tempi di realizzazione

Nella documentazione del progetto del Comune di Bologna per la realizzazione del tram possono essere rilevati i seguenti dati.

Primo tratto della Linea Rossa:

- 1) Lunghezza del tracciato: 16,5 chilometri
- 2) Numero di fermate: 34 (distanza media 500 metri)
- 3) Durata dei cantieri: 3 anni e 2 mesi
- 4) Opere accessorie:
 - a) 23 edifici di servizio
 - b) 2 depositi tranviari
 - c) 3 sottopassi (uno stradale, uno pedonale, uno tranviario)
 - d) 8 sottostazioni elettriche lungo il tracciato (2 in meno rispetto a quanto previsto dal progetto definitivo: a Porta S. Felice e in Via della Campagna nei pressi di via San Donato)
 - e) riqualificazione di via Riva Reno
 - f) opere di adduzione stradale nelle zone di via Bragaglia e Caduti di Amola
 - g) costruzione di una nuova rotonda che permetterà la realizzazione del sottopasso De Gasperi senza necessità di impattare il traffico. Eliminazione del semaforo all'incrocio via Marco Emilio Lepido - via De Gasperi
 - h) 19 aree di parcheggio realizzate, ampliate o riqualificate
 - i) 1 nuovo parcheggio interrato (via Manuzio)

Primo tratto della Linea Verde:

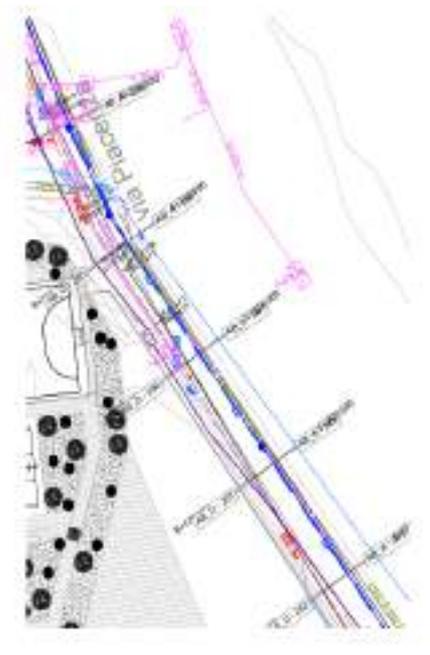
1. Lunghezza del tracciato: 7,4 chilometri, di cui 5,9 chilometri su nuovo percorso e 1,5 chilometri in sovrapposizione alla Linea rossa
2. Numero di fermate: 18
3. Tempo di realizzazione: 2 anni e 8 mesi

Possiamo osservare che per la Linea Rossa sono previsti in media 2,3 mesi per Km, mentre per la Linea Verde quasi il doppio, ovvero 4,3.

Potremmo ipotizzare, in attesa di esami più approfonditi, che i lavori per la linea in Valbisagno necessitino di tempi analoghi alla seconda direttrice. Da Brignole a Molassana potremmo ipotizzare 28 mesi, mentre per gli ultimi 3 Km fino a Prato, ulteriori 7 mesi.

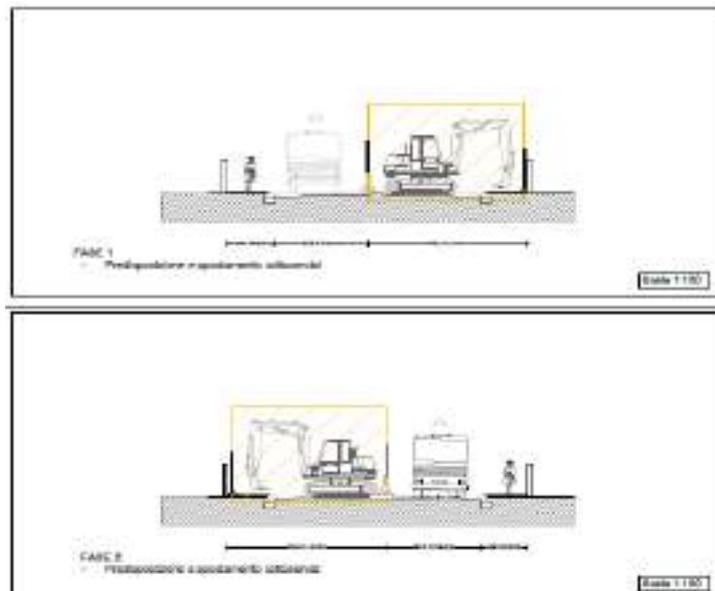


BOLOGNA



GENOVA

Le immagini dei sottoservizi di qualche tratto della città di Bologna non si discostano particolarmente da quelle della nostra città. Nell'immagine di Bologna in verde sono le tracce dei futuri binari.



Anche per la città di Bologna sono necessari cantieri che opereranno, per strade strette a carreggiata unica e con la necessità di essere mantenute aperte al traffico, prima su una corsia e successivamente sull'altra. Per la nostra linea, tale tipologia è probabilmente necessaria per tratti più estesi rispetto alla città emiliana.

In questo articolo, <https://ambientenonsolo.com/i-cantieri-del-tram-quanto-durano/>, avremmo i seguenti dati, tutti decisamente inferiori ai 4,3 mesi/Km:

CANBERRA, AUSTRALIA: 2,9 mesi/Km - Sono state realizzate 14 fermate su 12 km. Da Maggio 2016 al 20 Aprile 2019. 2 ANNI, 11 MESI.

TAMPERE, FINLANDIA: 2,8 mesi/Km - Sono state realizzate 9 fermate per la T1 e 19 per la T3 su 16 km. Da inizio 2017 al 9 Agosto 2021. 3 ANNI, 8 MESI circa.

DIJON, FRANCIA: 1,4 mesi/Km - Sono state realizzate 16 fermate per la T1 e 21 per la T2 su 19 km. Dall'estate 2010 al 3 Settembre 2012 sono stati realizzati 8.5 km, e a Dicembre 2012 sono stati realizzati gli ultimi 10.5 km. 2 ANNI, 5 MESI circa.

CASABLANCA, MAROCCO: 0,7 mesi/Km - Sono state realizzate 48 fermate su 31 km. Da Novembre 2010 a Dicembre 2012. 2 ANNI.

LE HAVRE, FRANCIA: 2,3 mesi/Km - Sono state realizzate 23 fermate su 13 km. Dalla Primavera 2010 a Dicembre 2012. 2 ANNI, 6 MESI.

TOURS, FRANCIA: 1,8 mesi/Km - Sono state realizzate 29 fermate su 15 km. Da Aprile 2011 ad Agosto 2013. 2 ANNI, 6 MESI.

SANTA CRUZ DE TENERIFE, SPAGNA: 3,3 mesi/Km - Sono state realizzate 21 fermate per la T1 su 12.5 km. Dal 2004 al 2 Giugno 2007. 3 ANNI, 6 MESI circa.

SAMSUN, TURCHIA: 2,2 mesi/Km - Sono state realizzate in una prima fase 21 fermate su 15.7 km. Dal 2008 al 10 Ottobre 2010. 2 ANNI, 6 MESI circa. Sono state realizzate nella seconda fase 15 fermate su 12 km. Dal 2013 al 10 Ottobre 2016. 3 ANNI, 6 MESI circa.

SETIF, ALGERIA: 2,14 mesi/Km - Sono state realizzate 26 fermate su 22.4 km. Dall'8 Maggio 2014 all'8 Maggio 2018. 4 ANNI

Attività economiche

L'esposizione che segue non considera tutti gli impatti possibili né tantomeno tutte le attività economiche presenti. Si limita a segnalare le attività che risultano in qualche modo incompatibili con la tranvia o, perlomeno, quelle da noi notate. Per una trattazione completa è utile un maggior coinvolgimento delle persone che concretamente vivono, frequentano o lavorano nelle zone interessate dal passaggio della tranvia.

Via Canevari

Fornitore di materiali edili nei pressi di Piazzetta Firpo: la prima ipotesi da valutare è la delocalizzazione dell'attività, che attualmente impatta sulle residenze circostanti. In alternativa, lo slargo tra Piazzetta Firpo e Vico Ansaldo (di fronte ai cancelli di accesso) comunque consentirebbe la manovra impegnando i binari solo in attraversamento, prevedendo l'accesso ai camion di grosse dimensioni solo nelle ore di calma. L'intervento di più semplice realizzazione potrebbe essere aprire un varco sul retro, dove è presente una strada in collegamento diretto con Via Moresco.

Marciapiede tra Piazzetta Firpo e Piazzetta Artoria: nel tratto è presente un marciapiede abbastanza largo da permettere il transito dei mezzi diretti in Vico Ansaldo e Piazzetta Artoria, senza interferire con i binari.

Il marciapiede è in parte di privati (e serve un rivenditore di auto, un elettrauto, un autoricambi e altro) che lo impegnano e che necessitano di accesso automobilistico. Sembra ipotizzabile la sola ricollocazione degli stessi.

Via Bobbio

Supermercato Basko: come descritto più ampiamente di seguito (punto 23 degli interventi di sponda destra) necessita di qualche approfondimento a causa della presenza di un parcheggio nel retro dell'edificio, che potrebbe comportare qualche intralcio in particolari ore del giorno e creare qualche interferenza con il tram nonostante la presenza della semaforizzazione asservita ai sensori di transito.

Via Bobbio 14-16: presenza di elettrauto, meccanico ed autoricambi, che in verità hanno un minimo di spazio davanti; è da approfondire il fatto che siano veramente poco compatibili con la presenza della tranvia.

Via Bobbio 24: Elettrauto vicino rimessa bus: da valutare la necessità della delocalizzazione dell'esercizio.

Staglieno

Cimitero: la demolizione dei fabbricati all'altezza della congiunzione del Velino nel Bisagno implica la risistemazione delle attività ivi allocate (marmista e pompe funebri).

Pigna: dovrà essere posta attenzione all'impatto sulle attività presenti nella zona a nord del cimitero (capannoni).

Gavette: fornitore di materiali edili all'altezza civico 9 di Via Piacenza.

Questo fornitore di materiali edili presenta un problematica ancora più complessa di quello in Via Canevari in quanto possiede un solo varco e non ha spazi di manovra all'interno.

La delocalizzazione sembra l'unica soluzione.

S.Gottardo

Fondi palazzi: le officine di riparazione situate nei fondi dei palazzi della prima parte, operano anche su camion; potrebbe essere valutata la loro delocalizzazione, anche se gli accessi e gli spazi presenti sembrano essere sufficienti alla loro operatività.

Da valutare gli impatti sull'edicola tra i civici 13 e 15 di Via Piacenza, per un eventuale spostamento in un punto diverso.

Supermercati: i diversi supermercati, tranne il Mercatino, potrebbero utilizzare l'accesso attraverso i nuovi percorsi. Per il Mercatino sarebbe ipotizzabile utilizzare i passaggi nei fondi dello stabile prospiciente.

Deposito birra: per il deposito della birra non sembrano sussistere problemi, anche se è possibile valutare la sua delocalizzazione in locali più idonei.

Molassana

Non sembrano esserci particolari attività impattate dalla tranvia.

Segnaliamo solo la presenza di un officina e rivendita scooter in Via Molassana prima del Giro del Fullo.

La presenza del distributore all'inizio di Via Molassana potrebbe diventare non opportuna; serve pertanto valutare la sua possibile delocalizzazione.

Struppa

Non sembrano esserci particolari attività impattate dalla tranvia.



Descrizione analitica del percorso

L'esposizione analitica seguente non comprende tutte le modifiche alla circolazione ma solo quelle essenziali o determinanti al fine di un ottimale inserimento della tranvia nel tessuto urbano.

Interventi in sponda destra

1. Il fornace del tunnel lato stazione di Via Canevari sarà destinato alla tranvia, mentre l'altro sarà riservato alle due corsie per il traffico privato, a senso unico verso monte. Si recupera spazio lungo l'argine del torrente con possibile utilizzo per posti auto o per Giardino Pubblico.
2. Via Canevari ospiterà la tranvia mentre Via Moresco resta di fatto invariata. Si perdono i posti auto irregolari lungo l'attuale corsia gialla.
3. Nel tratto di Via Canevari tra Corso Montegrappa e Piazzetta Firpo sarà realizzato un anello di servizio agli accessi carrabili ed ai posti auto presenti sulla strada e nello slargo prospiciente gli edifici. All'altezza della chiesa vi è l'incrocio dell'anello con la tranvia.
4. Il tratto di Via Canevari da Piazzetta Firpo al Mercato sarà una zona in cui il tram procederà a velocità ridotta.
5. Il marciapiede tra Piazzetta Firpo e Piazza Artoria andrà utilizzato per consentire un anello di servizio alle strade, agli accessi carrabili ed ai posti auto della zona; bisogna verificare quanto di questo marciapiede sia privato e quanto sia pubblico. Vista l'estrema modestia dell'entità dei possibili veicoli circolanti l'uso sarà promiscuo con la viabilità pedonale, tipo Centro Storico (quale in effetti la zona è). La via di uscita è rappresentata da Via del Castoro, incrociando la tranvia.
6. Proseguendo su questa direttrice, si potrà accedere al silo; l'uscita invece sarà convogliata verso Piazzetta Firpo e quindi su Via Moresco.
7. Una criticità è l'attuale autosalone sito presso il passo all'ex teatro Alcione, che utilizza lo spazio prospiciente il marciapiede per 4 posti auto. Un'altra criticità è la presenza di un elettrauto che utilizza anch'egli parte dello spazio del marciapiede e forse dovrà essere delocalizzato.
8. Le altre diverse attività artigianali che utilizzano lo spazio prospiciente il marciapiede forse ne hanno una necessità meno stringente (negozi di autoaccessori, ditta di traslochi, tappezziere, idraulico, negozio di mobili, ecc.).
9. Un'ulteriore criticità è la presenza di un'attività di vendita dei materiali edili: potrebbe essere delocalizzata oppure potrebbe aprire uno sbocco verso Via Moresco. Potrebbe comunque restare anche nella situazione attuale perché davanti ad essa passa l'anello di Piazza Artoria, anche se dall'altra parte della strada (soluzione comunque da cercare di evitare).
10. L'accesso a Viale Varni e alla nuova costruzione nel sito dell'ex Teatro Alcione avviene da Piazzetta Firpo.
11. L'uscita per i veicoli insistenti su Via Ponterotto e Vico Ansaldo è effettuabile da Piazza Artoria. È da verificare la possibilità di abbassare la cunetta in fondo a Salita Terrapieni per facilitare il transito, comunque già possibile.
12. Occorre riorganizzare Piazza Romagnosi, dove si possono individuare diverse soluzioni: la meno invasiva sembrerebbe essere la realizzazione di un passaggio adiacente ai civici 1 e

5 (lato sud della piazza), lasciando così continuità ad una zona pedonale che comprende l'asilo e il Mercato. Ipotizzabile anche l'accesso dalla zona del Mercato (Via Orfani).

13. Per quanto riguarda i posti auto del civico 29 di Via Canevari occorre realizzare l'accesso utilizzando Via Paglia da Via Ponterotto, attraversando Via Canevari. L'accesso al garage sotterraneo continua ad essere da Piazza Romagnosi.

14. Il parcheggio tra l'Istituto Firpo ed il Mercato avrà l'accesso da Via Moresco tramite rampa.

15. Il tratto di Via Ponterotto adiacente a Piazza del Canto ospita passi carrabili: l'accesso ad essi avviene incrociando la tranvia attraverso Via ai Greti ed il parcheggio del Mercato.

16. Il benzinaio vicino all'Istituto Firpo va soppresso o comunque trasferito, ricavando posti auto.

17. Per consentire l'accesso al tratto finale di Via Ponterotto dovrà essere realizzato un passaggio dove attualmente si trova la rampa di accesso al garage sotto l'Istituto Firpo. Tale rampa dovrà essere ruotata per collegarla a Via Moresco.

18. Al di là del possibile utilizzo del garage sotto l'Istituto Firpo, il piazzale tra l'Istituto ed il Mercato offre la possibilità di realizzare una sopraelevazione con raddoppio dell'attuale capacità del parcheggio. Ciò consente l'eliminazione di tutti i posti auto della zona (Via Ponte Nuovo, Via Vinelli, Via Orfani).

19. La tranvia prosegue in Via Bobbio adiacente ai palazzi, inizialmente all'interno del controviale e, terminato questo, a lato degli alberi tra questi e la carreggiata. Il flusso del traffico privato sarà ordinato su due corsie in senso ascendente.

20. Per consentire al tram di procedere a velocità sostenuta è opportuno delimitare il marciapiede lungo Via Bobbio attraverso soluzioni di separazione fisica; ad esempio tramite un elemento discontinuo progettato quale elemento caratterizzante l'arredo urbano.

21. I posti auto persi lungo l'attuale corsia gialla (comunque irregolari o a tempo) possono essere recuperati lato strada oppure sull'altra sponda del Bisagno, in quanto Via Mandoli e Piazzale Marassi non hanno più la corsia ascendente e saranno tutte a senso unico a scendere con due corsie di marcia. Le sponde sono collegate da due passerelle.

22. La piastra in corrispondenza del tratto iniziale di Via Bobbio è suscettibile di contenere altri posti auto tramite diverse soluzioni di innesto con il marciapiede di Via Bobbio.

23. Una criticità è la presenza del supermercato Basko, dove è presente un parcheggio in struttura: il via vai dei veicoli potrebbe non essere gestibile in modo efficiente dalla semaforizzazione asservita ai sensori di transito della tranvia. Va quindi verificato il reale tasso di utilizzo del parcheggio e valutato se i posti per clienti possono essere ricavati sulla strada trasformando il parcheggio interno in garage per residenti.

24. Nel tratto di Via Bobbio tra il civico 14 e la scuola Da Passano è possibile allargare la sede stradale, restringendo il marciapiede lato fiume, a vantaggio della realizzazione di una fila di posti auto.

25. Per i civici da 14 a 16, è necessario ridurre gli accessi (al più a 2) riorganizzando le aree di sosta private; vi è la possibilità, sempre nell'ottica di recuperare posti auto, di realizzarne di nuovi sopraelevati su una piccola soletta nel piazzale sul retro degli edifici in questione, anche prevedendo l'accesso alla mini piastra da Via del Chiappazzo (sacrificio di qualche metro di muro in pietra).

26. Ponte Campanella vede l'inversione del senso in due corsie per consentire a chi proviene dai Lungobisagno di immettersi su Via Montaldo e di accedere alla zona di Via Vecchia. Si mantiene la corsia per andare da Via Bobbio e Via Montaldo verso Corso De Stefanis e Via Mandoli.

27. Il tratto di Via Bobbio in corrispondenza della rimessa è invertito di senso, da discendente ad ascendente. Possono forse trovare posto tre corsie in modo da facilitare l'accumulo proveniente da Via Montaldo; nel sottopasso poi si ritornerebbe a due, con la terza corsia che porta verso la piastra dove, tramite una rotatoria, sarà possibile accedere alla rampa verso il casello dell'autostrada.
28. Va studiata con attenzione la regolamentazione dell'incrocio presso Passo Bascione in quanto vi è un punto di intersezione della tranvia in corrispondenza della strada proveniente dalla zona di Via Burlando/Via delle Ginestre.
29. Viene eliminata la rampa che porta le auto in uscita dall'autostrada direttamente in Passo Bascione; in questo modo si elimina la grave interferenza tra il flusso continuo che proviene dall'autostrada e la tranvia. Tale flusso si immette nell'anello della piastra per dirigersi verso Molassana e verso P.le Parenzo (come avviene tuttora).
30. Sembra necessario invertire il senso di marcia nel tratto interno di Via Bobbio, almeno dall'incrocio con la rampa vicino al Cimitero.
31. La corsia che passa nel sottopasso insieme all'asse protetto è a senso unico ascendente e, attraverso Ponte Monteverde invertito di senso, sarà possibile proseguire verso Molassana e Struppa utilizzando i Lungobisagno e Via Adamoli.
32. All'altezza dell'ingresso sud del cimitero è necessario completare la copertura del Rio Veilino fino all'argine del Bisagno - in modo da allagare la strada - demolendo i due piccoli edifici (cosa già prevista dal Piano di Bacino). Le due attività presenti potranno essere ricollocate in nuovi chioschi adiacenti al cimitero.
33. Lungo tutto Piazzale Resasco è possibile avere la tranvia in sede protetta; è sufficiente allungare la corsia discendente lungo il margine del cimitero a servizio dei parcheggi fino all'ingresso sud del cimitero.
34. Per accedere alla zona dei posteggi bisogna risalire fino alla diramazione di Via Piacenza a nord del cimitero (Pigna, zona capannoni) dove sarà possibile invertire il senso imboccando la strada interna.
35. È possibile ricavare un'ulteriore fila di posteggi adiacente l'argine nel tratto di Via Piacenza subito a nord di Ponte Monteverdi fino alla Pigna.
36. Il tratto di Via Piacenza a nord della diramazione prima citata (Pigna, zona capannoni) fino a Ponte Bezzecca sarà promiscuo in senso ascendente; in senso discendente sarà riservato alla tranvia e quindi interdetto alle auto provenienti dalla zona delle Gavette per evitare che sovraccarichino l'incrocio in corrispondenza dell'ingresso sud del cimitero.
37. Ponte Bezzecca sarà invertito di senso quale via di esodo dalla zona delle Gavette. Serve un semaforo per consentire le svolte verso Molassana.
38. Il tratto successivo di Via Piacenza fino all'ingresso della società IREN, all'altezza di Ponte Veronelli, la tranvia sarà in sede promiscua con il traffico privato della zona delle Gavette e con quello di accesso al distributore del metano per auto nei pressi del deposito bus. Si mantiene, quindi, l'attuale situazione. In alternativa, è possibile valutare la possibilità di interdire il traffico discendente e riservare la corsia alla sola tranvia; le auto e gli scooter potranno utilizzare la stretta Via delle Gavette mentre i veicoli di grosse dimensioni solo Ponte Guglielmetti.

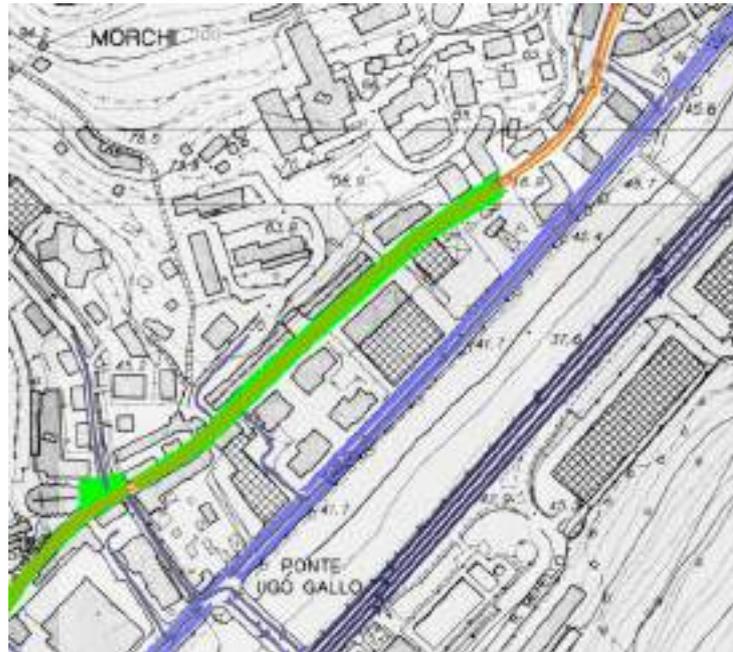


39. In ogni caso, va interdetto il traffico privato di attraversamento. Verrà per cui impedito l'accesso dalle zone più a monte della Valbisagno bloccando la circolazione ai veicoli privati nel tratto di strada tra gli ingressi sud e nord della rimessa AMT. Rimarrà solo la sede della tranvia. Per consentire il transito nel tratto interdetto ai soli mezzi dei VV.F. ed a quelli di AMT diretti a Nord, le soluzioni sono tre: attraversare la rimessa AMT, rendere parzialmente carrabile il tratto privandolo dell'asfalto inerbendo o inserendo blocchetti, mettere paletti a scomparsa comandati a distanza.
40. Il tratto di Via Piacenza tra il cancello nord della rimessa AMT e Ponte Guglielmetti sarà ancora promiscuo per consentire il collegamento con Via Lodi e zone limitrofe.
41. Ponte Guglielmetti sarà invertito di senso per consentire il collegamento con la strada di scorrimento. Ciò anche per i veicoli provenienti dalla zona del Fossato di Cicala.
42. Il restante tratto di tranvia in Via Piacenza tra Ponte Guglielmetti e Ponte Feritore sarà parzialmente protetto nella sola rotaia a salire. È questo il solo tratto in cui è auspicabile realizzare un allargamento della sede stradale (a scapito dell'alveo del torrente) soprattutto per consentire la prosecuzione del percorso ciclopeditonale.
43. Il tratto di tranvia in Via Piacenza tra Ponte Feritore e l'incrocio con Via al Fossato di Cicala, è parzialmente protetto in quanto serve diverse aree private: la corsia a scendere sarà promiscua, mentre quella a salire potrà essere riservata al tram.
44. Tutto il tratto di Via Piacenza fino alla chiesa di San Gottardo potrebbe essere completamente pedonalizzato (ad esclusione del tram), introducendo una seconda zona in cui il tram dovrà procedere a velocità ridotta.
45. Si ipotizza l'accesso dei mezzi che sono parcheggiati nei fondi dei palazzi dei civici 120 - 132, realizzando un collegamento tra i vari fondi e facendoli sbucare in Salita della Liggia/Via al Fossato Cicala; il collegamento in uscita è verso Ponte Guglielmetti e in ingresso è da Via Emilia attraverso Ponte Feritore.
46. I restanti palazzi lato monte sino alla chiesa, possono utilizzare la strada di collegamento che porta all'asilo di S. Gottardo, resa a doppio senso e munita di rampa carrabile verso Via Emilia. Forse è anche possibile che il collegamento sia realizzato con un sottopasso.
47. I posti auto sono recuperabili in: Via Emilia, Via al Fossato Cicala oppure nei fondi del condominio del civico 222 (ex palazzo INPDAP) attualmente vuoti. Sempre dallo stesso condominio possono essere ricavate due strade di collegamento tra Via Emilia e Via Piacenza a servizio del supermercato. Forse è anche possibile che il collegamento sia realizzato con un sottopasso.
48. Via Emilia diventa a senso unico ad una sola corsia a salire per servire l'area parcheggio e per accedere alle vie trasversali (Via al Fossato Cicala, strada dell'asilo, Via Trensasco, Via Fidenza, Via De Vincenzi).
49. Su Via Emilia è possibile ricavare ulteriore spazio per la sosta a scapito della porzione di marciapiede attualmente utilizzata dai banchi del mercato, che a loro volta potrebbero trovare posto nella zona pedonalizzata di Via Piacenza.
50. Il piccolo silo e il gruppo di case di fronte alla chiesa (civici 222 - 231), devono subire alcuni interventi per consentire il passaggio della tranvia (rotazione cancelli, apertura o chiusura varchi, utilizzo aree da coprire, ecc.).
51. All'incrocio con Via Trensasco è possibile (e auspicabile ai fini degli obiettivi di riqualificazione) ottenere una nuova piazza abbattendo la cancellata ed il muro presenti; attualmente la scalinata della chiesa termina contro di essi. L'intervento consiste nel rendere a doppio senso di marcia la strada nuova che copre il torrente; Via Pezzali diventa senza sbocco con accesso da Via Emilia.

52. Il tratto di Via Piacenza fino a Via De Vincenzi, tra i civici 154 e 164, potrà essere riqualificato in continuità con il precedente dato che Via Emilia riesce a contenere tutte le auto ivi posteggiate (come sembra); non sono infatti presenti accessi carrabili. Stante la presenza del porticato, non è strettamente necessario in questa zona realizzare una zona a velocità ridotta, così da non costringere il tram a procedere a velocità ridotta.

53. All'inizio della zona dei portici è possibile realizzare una piccola soletta (completando quella già presente) in una zona condominiale al fine di realizzare nuovi posti auto.

54. Il solo caso in cui è presente un piccolo slargo con alcuni posti auto da servire è in adiacenza al nuovo complesso residenziale (Via Piacenza 73). Questo può essere raggiunto allargando e rendendo carrabile l'attuale rampa



pedonale. In questo modo è anche possibile servire, attraversando la tranvia, un edificio posto a fronte che possiede una rampa di collegamento con la parte posteriore del palazzo (Via Piacenza 174).

55. Il tratto di Via Emilia tra Via De Vincenzi e Ponte Gallo sarà a senso unico discendente per impedire un percorso di attraversamento lungo Via Emilia, facilitando altresì la ricerca di posteggio. È da verificare se Ponte Gallo possa correre il rischio di essere sovraccarico, soprattutto al mattino, in quanto drena molte delle zone interne di San Gottardo.

56. Il rimanente tratto di Via Piacenza è solo parzialmente protetto in quanto serve diverse aree private: la corsia a scendere sarà promiscua, mentre la corsia a salire sarà riservata alla tranvia.

57. Il primo tratto di Via Molassana verso monte può essere lasciato promiscuo per consentire senza ulteriori limitazioni l'accesso a Via Mantova.

58. Dopo il distributore è possibile chiudere al traffico e pedonalizzare il tratto dall'ex Teatro Nazionale fino alla rotatoria di Ponte Fleming; questa sarebbe la terza zona in cui il tram dovrà procedere a velocità ridotta.

59. I flussi da e per Via Bernardini possono senza troppo aggravio passare da Via Geirato.

60. Serve modificare l'accesso al cortile sottostante i civici 41-43 di Via Molassana.

61. Per eliminare la conflittualità rappresentata dall'incrocio con Via San Felice è possibile prevedere che il collegamento avvenga dal piazzale della chiesa attraverso la demolizione dei capannoni verso Via Geirato.

62. Per accedere a Via Gherzi è ipotizzabile la prosecuzione della nuova strada di sponda con la realizzazione di una rampa che permetta l'incrocio perpendicolare con Via Molassana.

63. Nell'ultimo tratto di Via Molassana e poi in Via Struppa fino al Ponte al Campo XXV Aprile, non si ravvedono particolari problemi circa la perdita di posteggi o di conflitto con altri

interessi. Serve rivedere la geometria degli incroci, delle aiuole e degli sbocchi laterali presenti.

64. Dalla zona della Doria fino a Prato, vista la natura della strada, a cominciare dalla sua larghezza, la tranvia sarà su sede promiscua. Non cambierà quindi la situazione attuale, tranne forse per la zona dell'incrocio con Via di Creto dove sarà da valutare se far proseguire in linea retta il tram.

Interventi in sponda sinistra



1. Il flusso del traffico privato discendente da Molassana e Prato proveniente dalla direttrice di Corso Galilei, utilizzerà, come oggi, Via Olivieri per immettersi nel fornice ovest del tunnel di Via Archimede

2. Dovrà essere risistemata la geometria di Via Archimede per facilitare il più possibile la svolta, ad esempio, spostando gli stalli della sosta sul lato destro della strada.

3. Il tunnel di Via Archimede viene percorso esclusivamente da traffico privato.

4. L'ipotesi d'elezione è però quella di aprire un nuovo tunnel tra Piazza delle Americhe e Corso Galilei, dove esiste già un piccolo tunnel ad uso dell'acquedotto da poter utilizzare quale foro pilota. Questa ipotesi è però economicamente dispendiosa e di non immediata realizzazione.

5. Corso Galilei torna ad essere a due corsie; ciò comporta l'eliminazione di una fila di posteggi (9 stalli) e il restringimento del marciapiede davanti l'ingresso dell'Istituto Parini.

6. è da valutare lo spostamento dell'ingresso della scuola da Corso Galilei a Via Cambiaso, così come era una volta. È perciò da prevedere la completa pedonalizzazione del tratto di Via Cambiaso prospiciente l'Istituto (l'attuale marciapiede è poco capiente).

7. L'accesso del traffico privato a Via Cambiaso avviene dalla traversa con Corso Galilei.

8. In Via Archimede viene soppressa la corsia bus liberando spazio per la realizzazione di nuovi posti auto, recuperando quelli persi in Via Cambiaso e C.so Galilei.

9. I pochi posti auto eventualmente persi in Corso Galliera sono già ammortizzati in Corso Sardegna con la chiusura del Mercato.

10. Sarà necessaria una diversa gestione dell'afflusso allo stadio in quanto attualmente la strada passa in adiacenza della recinzione e in occasione delle partite di calcio viene chiusa. Per allontanare il flusso del traffico privato dallo stadio



durante le partite di calcio, è possibile dirottare il flusso di Corso Galliera sull'altra sponda, attraverso Ponte Serra. Ovviamente Via Monnet diventa a doppio senso con un'unica corsia per senso di marcia, anche se con flussi contromano.

11. Per consentire una migliore svolta da Via Monnet su Ponte Serra è ipotizzabile la realizzazione di una piccola soletta.

12. Per evitare i sicuri ingorghi derivanti dalla riduzione ad una sola corsia per senso di marcia di Via Monnet è possibile spostare le corsie verso ovest in modo da realizzarne quattro. Sarà necessario spostare i posteggi, anche in modo dinamico attraverso l'impiego di paletti a scomparsa.

13. Piazzale Marassi può essere meglio sfruttato per ricavare posti ad eventuale compensazione di quelli rimossi in sponda destra essendo le sponde collegate dalla piastra e da una passerella.

14. Via Mandoli va riorganizzata realizzando le due corsie discendenti. Si liberano spazi per posti auto anche a compensazione di quelli eventualmente rimossi in sponda destra essendo le sponde collegate da una seconda passerella.

15. Sarebbe interessante un adeguamento di tutte le passerelle presenti con copertura delle stesse.



16. Possibile la soppressione (che potrebbe essere effettuata a prescindere da questa proposta) dei posti auto situati all'imbocco nord lato Bisagno di Corso De Stefanis (all'altezza dell'Istituto Cantore) che restringono la carreggiata impedendo che sia tracciabile la seconda corsia.

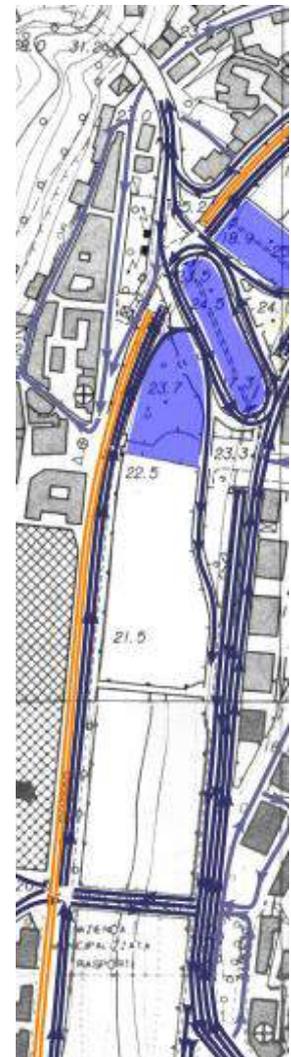
17. Ponte Campanella prevederà due corsie verso Via Montaldo e una sola verso P.le Parenzo per i veicoli provenienti da Via Montaldo che intendano proseguire verso Corso de Stefanis (come avviene oggi).

18. I veicoli che provengono da C.so De Stefanis potranno andare su Ponte Campanella (e quindi in Via Montaldo) e in Via Mandoli entrando nella zona alberata di P.le Parenzo e lì fare inversione (come avviene oggi).

19. I flussi provenienti da Molassana e dall'autostrada si separano: uno potrà procedere verso Corso De Stefanis/Corso Sardegna (flusso verso Marassi/Levante) e l'altro verso Via Mandoli/Corso Galliera (flusso verso il Centro).

20. Le corsie discendenti su P.le Parenzo potranno essere portate a tre anche sacrificando parte del marciapiede lungo l'argine e quindi spostando la fermata del bus.

21. Tutta la zona della rotonda sulla piastra dovrà essere ripensata per fluidificare il più possibile i collegamenti ma anche per ottimizzare gli spazi e per recuperare ulteriori posti auto. Potrebbe inoltre essere previsto un collegamento tra Via Bobbio e la rotonda per consentire



l'accesso diretto al casello autostradale senza dover impegnare il sottopasso e Ponte Monteverde.

22. È possibile far transitare il 48 su Via Toti realizzando una corsia riservata. La possibilità va valutata in conseguenza delle scelte complessive di regolazione dell'incrocio.

23. L'intero tratto rimanente di Lungobisagno Istria e l'intero Lungobisagno Dalmazia dovranno mantenere due corsie per senso di marcia.

24. L'eventuale presenza della quinta corsia per consentire le svolte verso Volpara (Amiu) dovrà essere attentamente valutata in relazione all'effettività necessità delle svolte medesime; meglio prevedere nuove rotatorie per consentire l'inversione del senso di marcia e più basse velocità nelle ore di calma.

25. Sembra che la larghezza della sede stradale consenta la coesistenza delle cinque corsie e degli stalli in entrambi i sensi per larga parte del percorso. Ciò può essere possibile grazie all'ottimizzazione della larghezza delle corsie di transito e dei marciapiedi.

26. È sicuramente ridimensionabile il marciapiede lato argine in quanto solamente di servizio agli stalli (salvagente minimo di 50 cm), regolarizzando i posti auto in corrispondenza di Ponte Bezzacca. Ciò potrebbe essere utile in previsione di interventi più spinti di riqualificazione in zona Gavette.

27. Anche il marciapiede prospiciente il borgo di Piazzale Adriatico può essere ridimensionato. È ovvio che bisognerà provvedere adeguatamente per impedire il posteggio in doppia fila davanti al tabacchino, vera ed unica causa dei rallentamenti in zona.

28. È da studiare con attenzione la modalità di gestione dei collegamenti attraverso i ponti sull'asse di scorrimento dei flussi derivanti dalle zone residenziali (diritto di precedenza, incrocio semaforizzato, corsia preferenziale, ecc.).



Interventi collaterali

Elenchiamo qui di seguito una sintesi degli interventi collaterali necessari per realizzare la tranvia in sponda destra; non sono poi molti ed il loro costo non è poi così alto.

A questi vanno aggiunti quelli per segnaletica e cartellonistica.

1. Apertura nuovo fornice di collegamento tra via Tolemaide e C.so Galilei (opzionale)
 - spostamento centro di culto
2. Rivisitazione Via Archimede
3. Ridefinizione accessi Istituto Parini-Merello
 - riduzione marciapiede su Corso Galilei
 - spostamento dell'ingresso principale da Corso Galilei a Via Cambiaso
 - pedonalizzazione del tratto interessato di Via Cambiaso
4. Ristrutturazione Via Canevari (zona Borgo Incrociati)
 - realizzazione nuovi stalli e/o Giardino Pubblico
5. Adeguamento Via Monnet
 - spostamento chiosco fiorista Piazza Romagnosi
 - realizzazione nuova soletta (consigliato)

- realizzazione corsie dinamiche (opzionale)
6. Realizzazione piastra pensile per nuovo posteggio area ex Bocciardo
 7. Eliminazione distributore fronte Istituto Firpo
 8. Ricostruzione rampa accesso fondi Istituto Firpo
 9. Ristrutturazione Via Bobbio:
 - adeguamento controviale
 - rivisitazione piastra posteggio
 - adeguamento marciapiede lato argine
 - adeguamento passerelle sul Bisagno
 - realizzazione piastra pensile per nuovo posteggio retro civici 14-16 (opzionale)
 10. Adeguamento piastra autostrada:
 - demolizione rampa uscita autostrada su Passo Bascione
 - ridefinizione corsie di transito
 - ridefinizione attraversamenti pedonali
 11. completamento copertura torrente Velino (ultimi metri terminali)
 - demolizioni dei piccoli fabbricati lato argine Bisagno
 - spostamento attività
 12. Ristrutturazione Piazzale Resasco
 13. Adeguamento Lungobisagno Istria
 - sbocco Ponte Bezzecca
 - restringimento marciapiede lato argine fronte Volpara (opzionale)
 - eliminazione impianti semaforici
 - sistemazione salvagenti ed aree di sosta
 14. Realizzazione interventi fisici di interdizione della circolazione in Via Piacenza all'altezza della rimessa Amt
 15. Restringimento alveo tratto Ponte Guglielmetti – Ponte Feritore (opzionale)
 16. Interventi di risistemazione viabilità interna a S. Gottardo:
 - realizzazione percorso alternativo per i fondi degli attuali edifici lato ovest (Via al Fossato di Cicala, Salita della Liggia)
 - realizzazione rampa di accesso tra Via Emilia e Via Piacenza nei pressi dell'asilo
 - realizzazione sottopasso altezza asilo (opzionale)
 - realizzazione collegamento tra Via Emilia e Via Piacenza nei pressi Basko
 - realizzazione sottopasso altezza Mercatino (opzionale)
 - adeguamento accessi silo ed altri varchi privati zona Basko
 - adeguamento marciapiede pizzeria fronte chiesa
 - abbattimento muro e cancellata della chiesa
 - realizzazione rampa carrabile tra Via Emilia e Via Piacenza nei pressi Via De Vincenzi
 18. Restringimento marciapiede su Via Emilia tra l'asilo e Via al Fossato di Cicala
 19. Demolizione fermate bus in Via Emilia
 20. Affitto (ed adeguamento) fondi palazzo ex INPDAP (opzionale)
 21. Realizzazione piastra per nuovo posteggio civici fronte portici (opzionale)
 22. Delocalizzazione attività produttive incompatibili
 22. Incentivi alla cittadinanza a seguito della dismissione di autovetture:
 - abbonamenti trasporto pubblico
 - abbonamenti car-sharing
 23. Compensazioni ai commercianti per:
 - ricollocazione attività

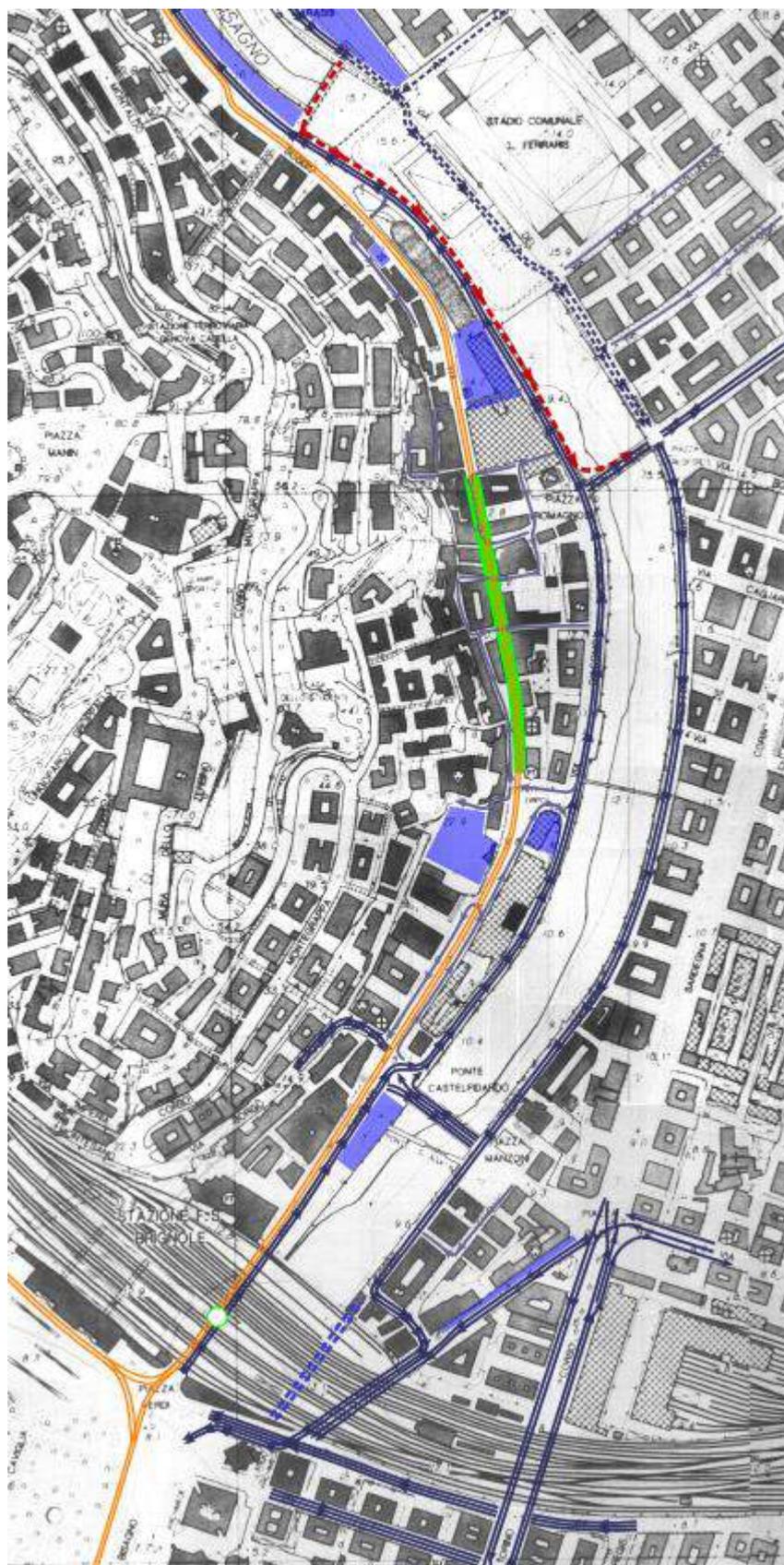
- adeguamenti locali
- disagi lavori

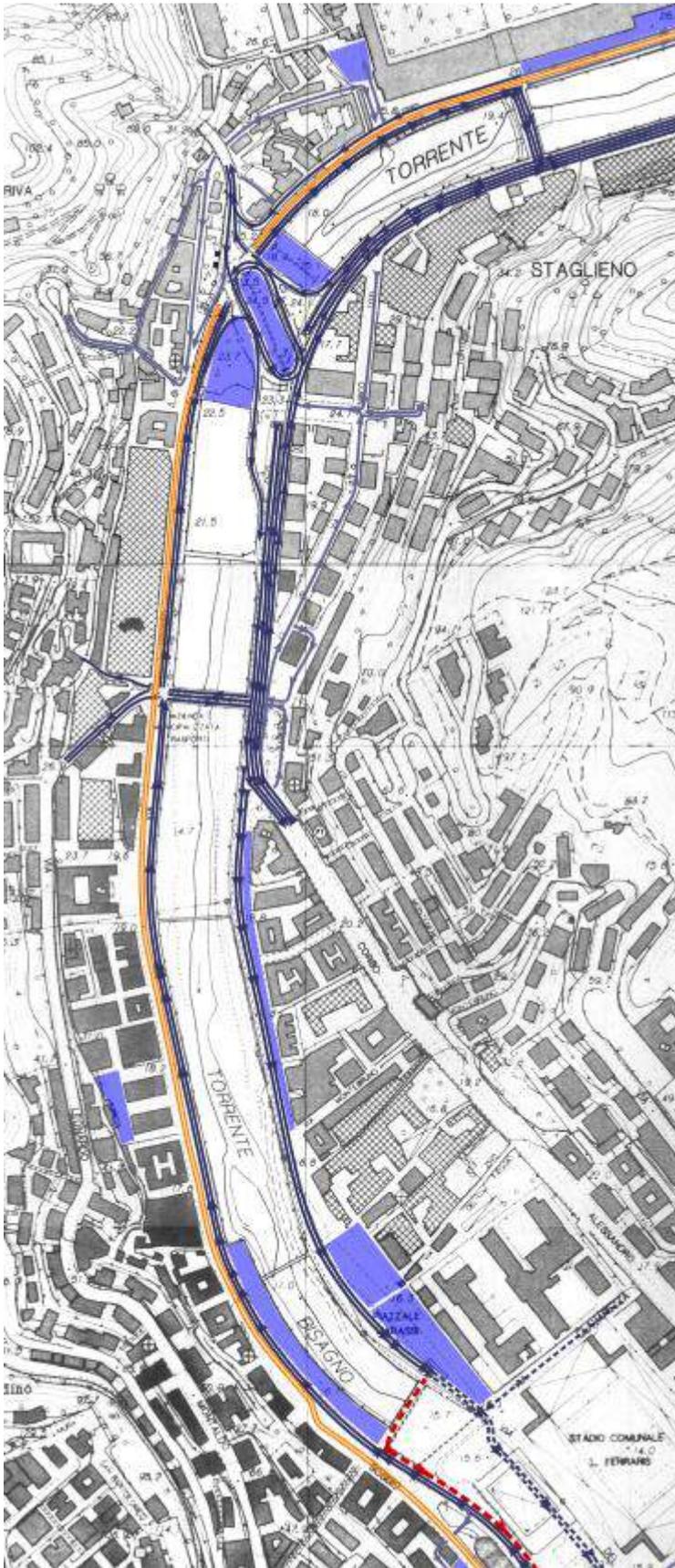
Cartine

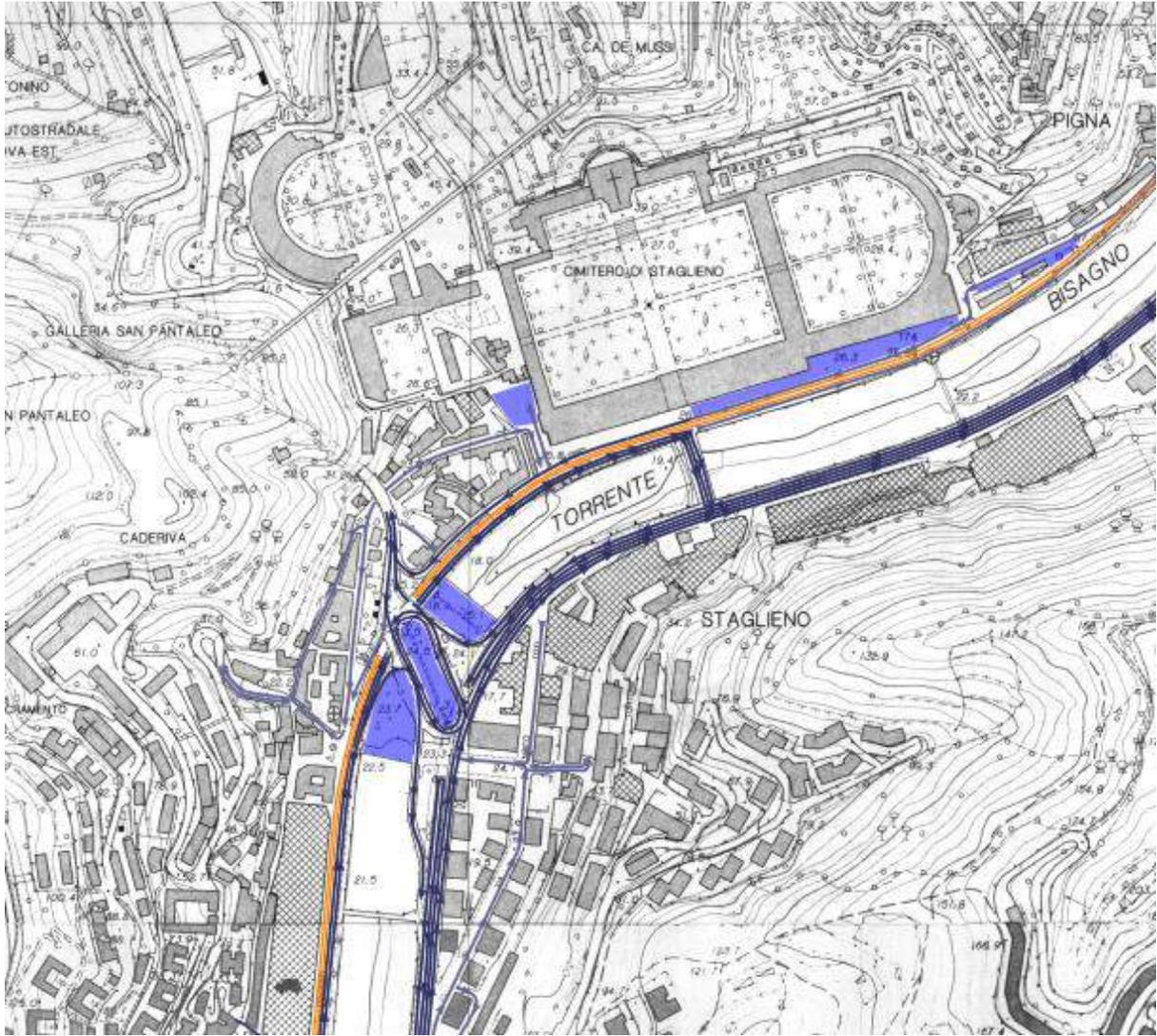
Seguono le cartine elaborate per questa proposta.

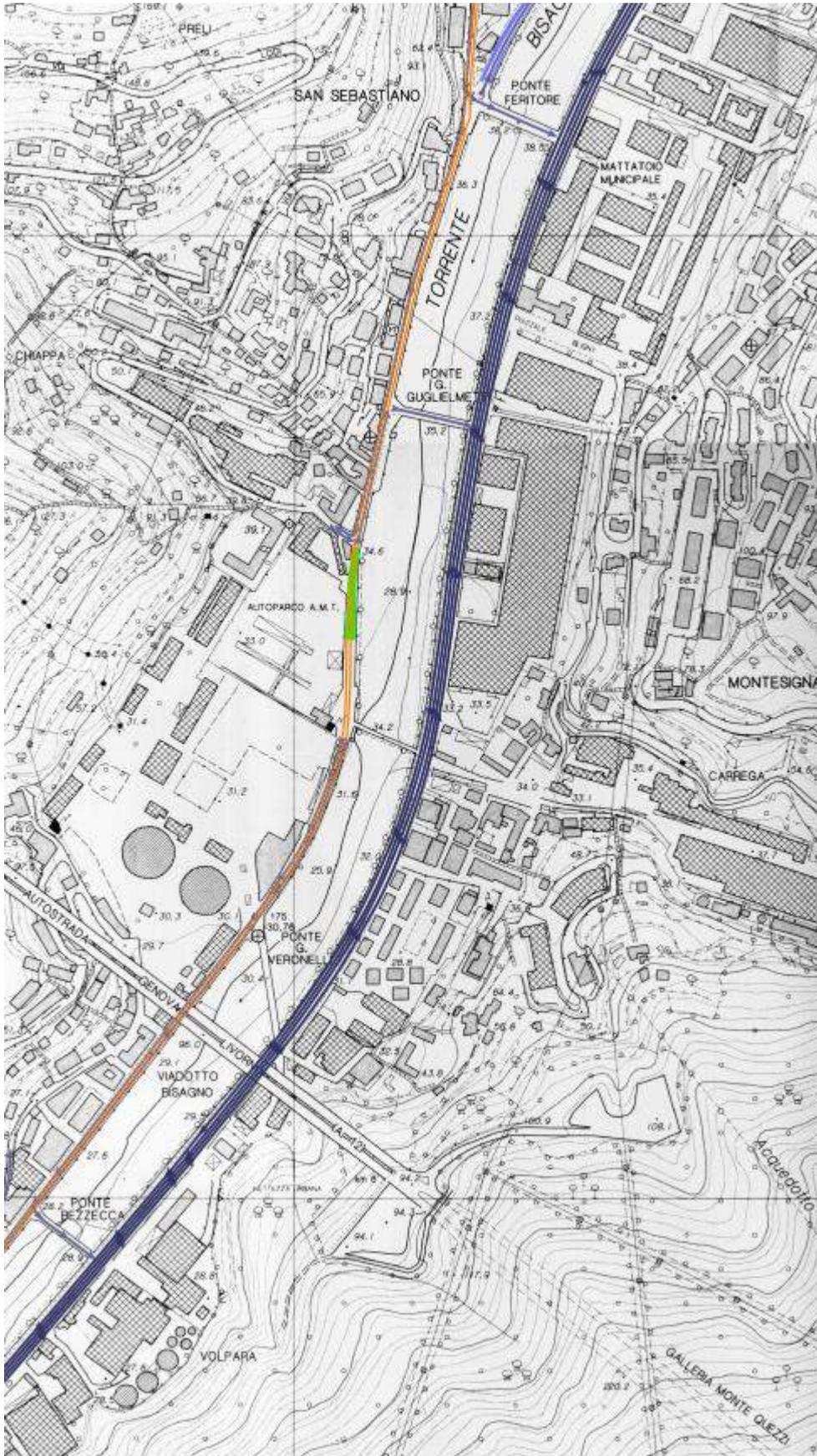
Il tracciato del tram è in arancione, continuo per i tratti in corsia riservata e tratteggiato per i tratti promiscui. In blu le corsie per il traffico di attraversamento privato, in blu chiaro quelle

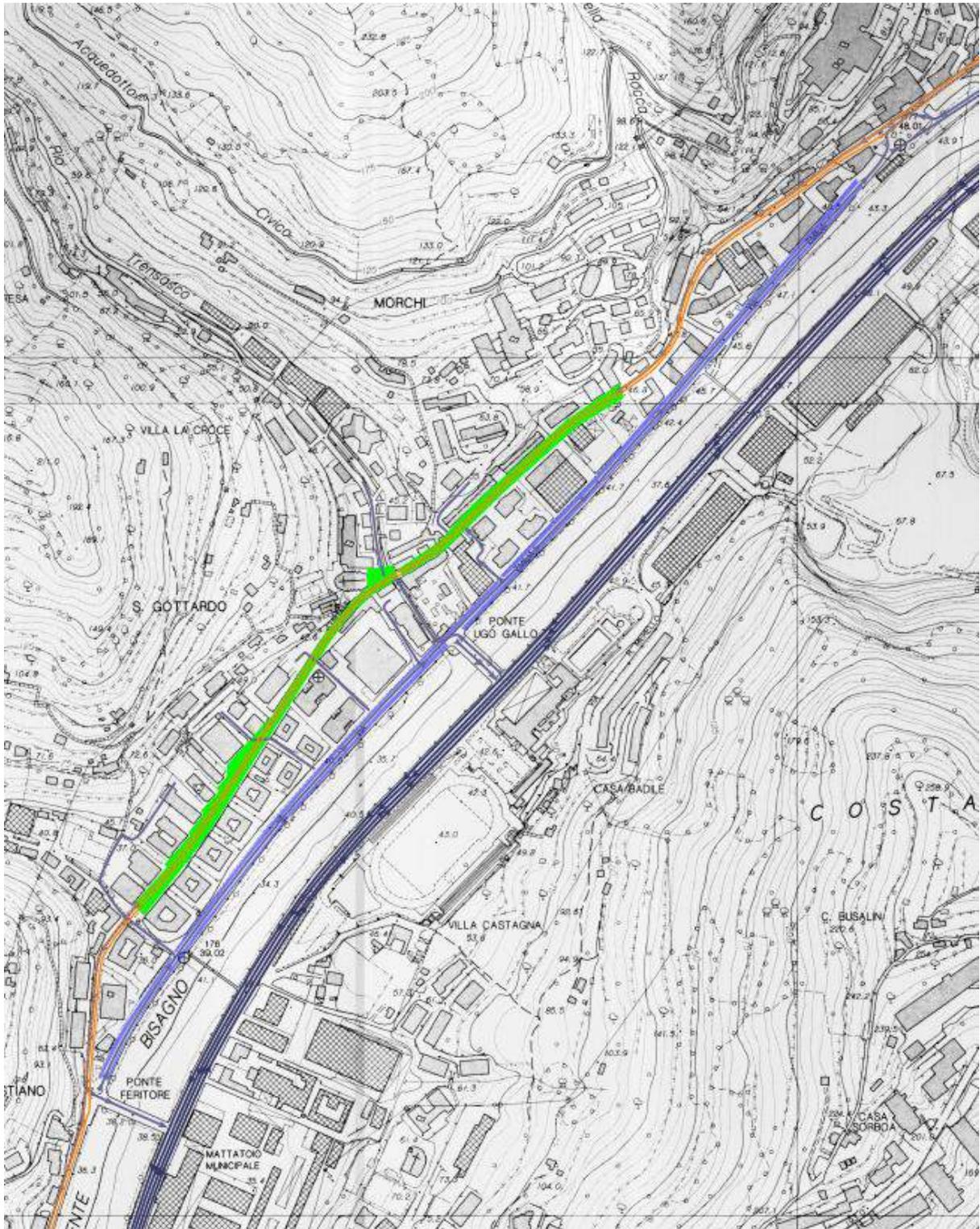
per il traffico di destinazione privato. In verde le ipotizzate aree pedonali e in celeste i nuovi parcheggi individuati.

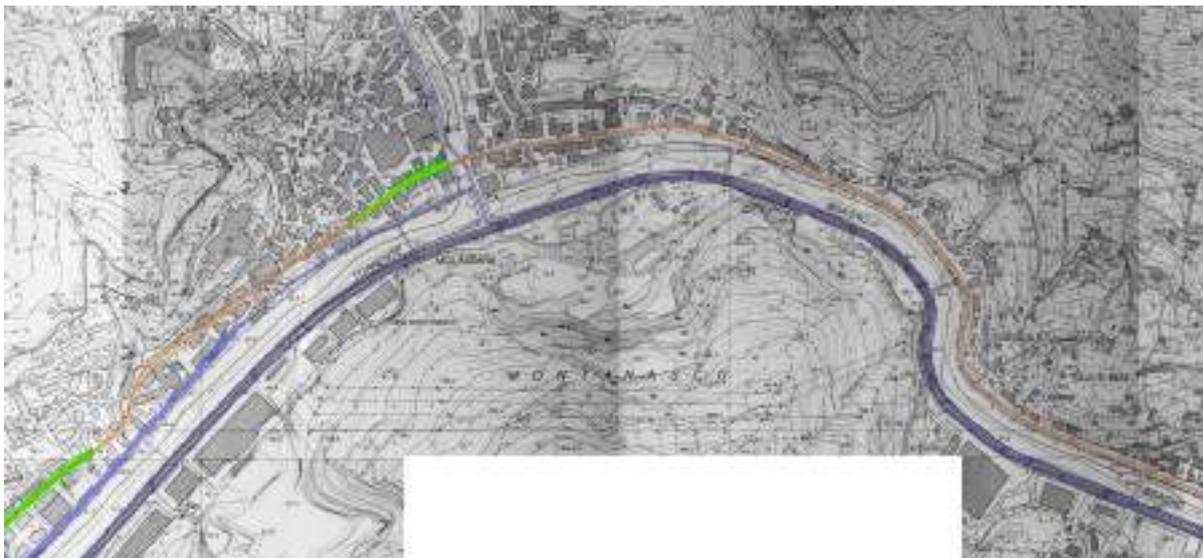












Fine documento