



MUNICIPIO DI MURALTO

6600 MURALTO

Muralto, 14 febbraio 2023

M E S S A G G I O N o 1 / 2 0 2 3

Richiesta di credito di CHF 162'000.00 concernente l'affinamento dello studio di fattibilità della Variante 1A al progetto base del nodo intermodale stazione Locarno-Muralto (misura PALoc2 CmP1.A)

Signor Presidente,
Signore e Signori Consiglieri comunali,

con il presente messaggio il Municipio sottopone al Consiglio comunale la richiesta di credito per completare lo studio di fattibilità della Variante 1A (vedi annesso) al progetto base del nodo intermodale stazione Locarno-Muralto (misura PALoc2 CmP1.A).

1. Premessa

Il progetto base del nodo intermodale della stazione FFS di Locarno-Muralto, elaborato negli scorsi anni (stato di progettazione 2021), prevede la disposizione del terminale per lo stazionamento dei bus in attestamento sul lato Sud-Ovest di Piazza Stazione, con accesso dei mezzi pubblici provenienti dal Viale Cattori.

Questa scelta operativa, in linea con la risultanza del MSP (mandato di studio in parallelo del 2016, risultato scaturito da 5 anni di lavoro, concordato ed accettato da tutti gli attori della DA), e osteggiata da una parte della popolazione di Muralto che ha lanciato un referendum. Le principali perplessità, riguardanti la percorrenza del trasporto pubblico sul Viale Cattori, sono sfociate in alcuni ricorsi contro la decisione del Consiglio Comunale sull'adozione della variante di PR del comparto stazione.

In data 10.11.2021 il CdS ha accolto i ricorsi, annullando di fatto la base pianificatoria necessaria per dare avvio alla concretizzazione del progetto edificatorio legato al nodo intermodale (vedi progetto per spazi sopraelevati e interrati annessi al terminale dei bus). Infatti alcuni elementi costruttivi del previsto terminal bus del progetto base, necessitano di una revisione del PR per essere realizzati.

Giova ricordare che il Comune di Muralto è confrontato con due procedure distinte (quella per l'approvazione della variante di PR, di competenza Comunale, e quella del piano viario/nodo intermodale, di competenza Cantonale).

A fronte di quanto sopra, e con l'obiettivo di sbloccare l'attuale situazione di stallo, la delegazione delle autorità (DA) composta da rappresentanti di Cantone, Comuni di Muralto e Locarno, CIT, FFS e FART si è riunita il 6 dicembre 2021 in presenza dell'Onorevole Claudio Zali, direttore del Dipartimento del Territorio, il quale ha deciso di sospendere momentaneamente l'iter di approvazione, caldeggiando una soluzione condivisa (confronta verbale DA del 06.12.2021).

Di conseguenza, durante la seduta, si è deciso di non pubblicare il progetto base ma di dare avvio ad uno studio di fattibilità (su proposta e commissionato dal Municipio di Muralto) allo studio d'ingegneria Francesco Allievi SA, (già ingegnere del traffico del progetto base) destinato ad individuare e valutare possibili varianti alternative per la disposizione del terminale bus in attestamento alla stazione ferroviaria. Tale studio si è svolto nell'arco dell'intero anno 2022. Lo studio della Variante, come 1A è stato per il progetto base, deve essere anch'esso coerente con il mandato di studio in parallelo del 2016 (piano di indirizzo).

Ricordiamo che sia la presente variante, sia quella originale, sono rette dalla legge sulle strade (di competenza cantonale) e che pertanto non contemplano eventuali costruzioni di strutture (tipo quella sopra la pensilina) che sono di competenza comunale e vengono semmai definite in una specifica variante di Piano Regolatore.

L'esercizio svolto e impostato dallo studio Allievi SA, è stato strutturato in 4 moduli, e meglio:

- MODULO 1 - Valutazione delle possibili opzioni alternative, analisi multicriteri e scelta
- MODULO 2 - Affinamento tecnico della soluzione ritenuta
- MODULO 3 - Affinamento funzionale della soluzione ritenuta
- MODULO 4 - Consolidamento finale e presentazione alla DA

Sono seguite nel corso del 2022 le riunioni tra il progettista Studio Allievi e la Direzione tecnica generale di progetto (DGP) composta da rappresentanti di Cantone, Comuni di Muralto e Locarno, FFS e FART.

Queste riunioni hanno permesso di individuare nella **Variante 1A**, dopo un'analisi multicriteri, l'unica meritevole di ulteriori approfondimenti tecnici tali da permettere un confronto con il progetto base (negli ALLEGATI le varianti discusse e analizzate).

Lo studio Allievi a conclusione dell'esercizio di cui sopra ha presentato le caratteristiche dello studio della Variante 1A. In aggiunta, come richiesto dalla DGP durante la riunione dello scorso 08.04.2022 ha anche illustrato l'esito delle verifiche di viabilità eseguite con simulazione dinamica dei flussi di mobilità del comparto stazione.

La DGP ha poi discusso nel corso della riunione del 21.10.22 i risultati conclusivi dello studio della Variante 1A e in data 21.12.22 la DA si è riunita per discuterla e prendere la decisione su come proseguire (vedi osservazioni dei verbali di DGP).

La Variante 1A, come evidenziato nel rapporto dello studio Allievi, presenta alcune criticità rispetto al progetto base ma, a detta del progettista, non tali da mettere in crisi la mobilità del Comparto Stazione.

Di conseguenza il Municipio ha deciso di affinare e completare questo studio di fattibilità per risolvere le criticità emerse, allo scopo di trovare soluzioni concrete per la sua eventuale realizzazione (approfondimento tecnico e studio di fattibilità di un sottopasso pedonale).

Oltre a ciò è stato richiesto dal Dipartimento (pag. 4 del verbale della DGP) anche uno studio sull'impatto urbanistico che tale progetto avrebbe all'interno del comparto stazione.

A conclusione di questi approfondimenti si avranno a disposizione tutte le informazioni necessarie per poter paragonare il progetto base con la Variante 1A e sarà dunque possibile decidere definitivamente quale dei due progetti potrà essere realizzato.

Si ricorda che per beneficiare del cofinanziamento federale del 40% del costo globale del nodo intermodale, i lavori dovranno iniziare nel corso del 2025.

Entro i primi sei mesi del corrente anno si dovrà concludere il confronto tra i due progetti (progetto base vs Variante 1A) per poter rispettare i termini di cui sopra. La prossima riunione di DA è infatti prevista per il mese di giugno 2023.

2. Costi di progettazione

2.1 Costi già sostenuti

Studio di fattibilità (analisi varianti diverse) eseguito nel 2022 CHF 40'000.00

2.2 Costi previsti per concludere lo studio della Variante 1A secondo decisione DA del 21.12.22

CHF 122'000.00

- Approfondimento tecnico delle misure atte a risolvere le criticità citate nel rapporto dello studio Allievi CHF 20'000.00
- Studio di fattibilità sottopasso pedonale di attraversamento Via della Stazione CHF 27'000.00
- Approfondimento architettonico/urbanistico richiesto al Comune dal Cantone CHF 66'000.00
 - Prestazioni studio di fattibilità (fase 21 SIA) CHF 51'500.00
 - Modellino (event.) CHF 7'500.00
 - Diversi Render 3D (event.) CHF 7'000.00

Totale netto CHF 113'000.00

IVA 7.7% + diversi e arrotondamenti CHF 9'000.00

Totale costo studio di fattibilità Variante 1A

CHF 162'000.00

L'incarto concernente il progetto di Variante 1A rimane a disposizione e può essere visionato presso l'ufficio tecnico comunale previo appuntamento (utc@muralto.ch).

3. Calcolo ammortamento beni amministrativi

	Studio di fattibilità	Durata di utilizzo equivalente
Costo	CHF 162'000.--	
Conto di gestione	615.5290.007	
Ammortamento	16'200.--	10% (10 anni)

Conclusioni

L'approvazione del credito richiesto dal presente messaggio municipale è di fondamentale importanza per affinare il progetto da mettere in contrapposizione al contestato progetto base. Senza questo studio si riattiverà giocoforza l'iter di approvazione del progetto base per giungere poi alla sua realizzazione nei termini inderogabili di inizio cantiere nel 2025; pena il mancato cofinanziamento federale sopraccitato.

Considerato quanto sopra esposto, chiediamo la vostra adesione alla richiesta di credito invitandovi a voler

risolvere:

- 1. E' accordato un credito di CHF 162'000.00- destinato allo studio di fattibilità della Variante 1A al progetto del nodo intermodale stazione Locarno-Muralto (misura PALoc2 CmP1.A)**
- 2. Tale credito decade se non utilizzato entro due anni dalla sua adozione.**

Con la massima stima.

Per il Municipio di Muralto

Il sindaco:
dott. Stefano Gilardi

Il segretario:
ric. oec. Luca Frascina



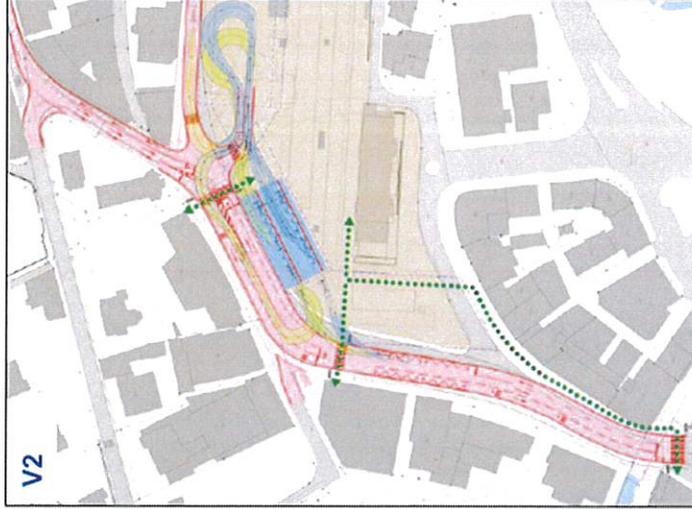
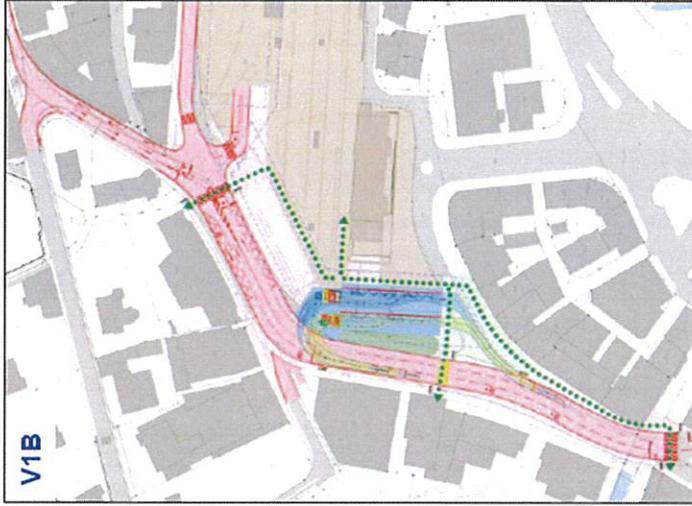
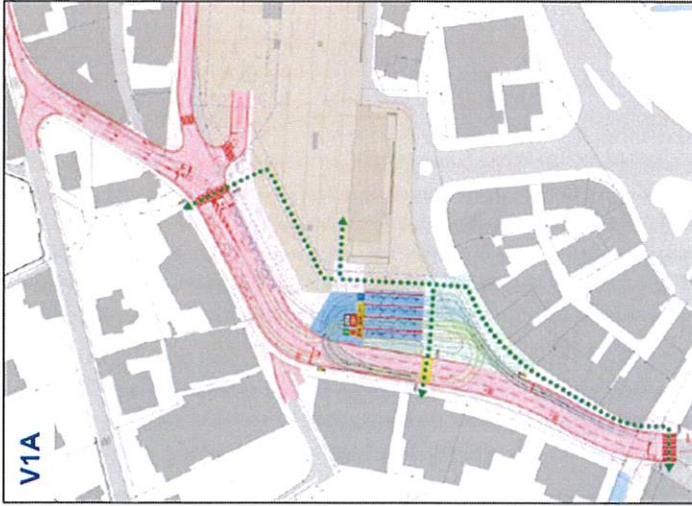
VA PER PREAVVISO ALLA COMMISSIONE DELLA GESTIONE

ALLEGATI:

- verbale della DA 06.12.2021
- osservazioni dei membri DGP (approfondimento funzionale della variante 1A).
- analisi tecnica studio ing. Allievi

1. ESITO RIUNIONE DGP 21.02.2022

varianti sviluppate



1. ESITO RIUNIONE DGP 21.02.2022

valutazione multicriteri

CRITERIO DI VALUTAZIONE	PESO	SITUAZIONE ATTUALE	SOLUZIONE BASE	VARIANTE 1A	VARIANTE 1B	VARIANTE 2	VARIANTE 3
Terminale di attestamento Bus	55						
Compattezza struttura / conformità LDIs	10	-2	+2	+2	-1	-1	-1
Funzionalità dell'interscambio tra vettori TP/ML/TIM	10	-1	+2	+2	-1	-1	-2
Capacità di stoccaggio BUS in attestamento	10	-1	+2	-1	-2	-2	-2
Necessità di rivedere l'impostazione di esercizio delle linee	10	-1	+2	-1	-2	-2	-2
Arrivo/sostituzione BUS autonoma	10	-1	+2	+2	-2	-2	-2
Emissione/immissione su rete viaria in modo indipendente	5		+2	+2	-1	-1	-2
Impatto sulla rete viaria adiacente	15						
Riparto BUS su rete viaria secondaria	10		+2	+2			+2
Incidenza sulla funzionalità/capacità del nodo PAX	5	0	+2	+2	-1	-1	-2
Impatto su edifici e infrastrutture FFS	15						
Realizzazione indipendente da scelte edificatorie di terzi	10	0	+2	-1	-2	-2	-2
Condizionamenti / riduzione offerta parcheggi P+R	5		+2	+2	-1	-1	-2
Relazioni pedonali	15						
Incidenza su attrattività/deviazione delle relazioni pedonali	5	+1	+2	+1	-1	-1	-2
Sicurezza dei collegamenti/relazioni pedonali	5	-1	+2	+2	+1	+1	-1
Attrattività relazioni pedonali verso la Città	5	-1	+2	+2	+2	+2	-2
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	100	-25	+160	+105	+10	-100	-25



COMUNE DI MURALTO
UFFICIO TECNICO
6601 MURALTO
Tel 091 735 89 84

VERBALE

Oggetto: Delegazione delle autorità
Comparto stazione Locarno-Muralto

Nodo intermodale - Progetto stradale

Riunione del: 6 dicembre 2021, ore 14.00, sala CC Muralto

Presenti:

Municipio di Muralto :	Dao Nguyen-Quang	(DNQ) presidente
Cantone Ticino:	Martino Colombo	(MC) membro
	Diego Rodoni	(DR) membro
FFS:	Armin Vonwil	(AV) membro
CIT:	Renato Canziani	(RC) membro
FART:	Claudio Blotti	(CB) membro
Comune di Locarno	Nicola Pinl	(NP) membro

ospiti:

Claudio Zali	(CZ) Cantone - direttore DT
Maurizio Giacomazzi	(MG) Cantone - DT
Nicola Richina	(NR) Cantone - DT
Oliver Gepp	(OG) FFS
Roberta Cattaneo	(RCa) FFS
Nicora Ilarla	(NI) FFS
Stefano Gillardi	(SG) Comune di Muralto – Sindaco
Paolo Caroni	(PC) CIT-Presidente
Claudio D'Andrea	(CD) UTC Muralto - segretariato DA

1,2 Saluto del sindaco, del presidente della DA e del direttore del DT

- Stato della situazione attuale con l'esito del ricorso sulle decisioni del consiglio comunale (variante PR e credito di costruzione del manufatto sopra il previsto terminal bus
- Breve riassunto sul iter procedurale fin qui seguito e condiviso dai membri DA.
- Il progetto del nodo intermodale va portato avanti unicamente se vi è una condivisione d'intenti e se gli interessi tra le parti convergono, discutendo nelle sedi appropriate e non nei media.
- Auspicio per una collaborazione tra le parti per risolvere al più presto questa fase di stallo provocata dal ricorso sul PR, ma anche dal malcontento popolare sul prospettato tracciato della mobilità all'interno del comparto.

3. Approvazione trattande e ultimo verbale

Le trattande della riunione odierna, come il precedente verbale, sono approvati senza osservazioni.

4. Situazione progetti e prossimi passi:

4.1 Piano Regolatore - Variante di PR comparto stazione

4.1.1 Il commento del Municipio sui ricorsi

DNQ riassume il contenuto dei ricorsi contro le decisioni del consiglio comunale sull'adozione della variante di PR del comparto stazione e sulla richiesta del credito di costruzione del manufatto sopra il previsto terminal bus.

Sono commentate le osservazioni e la decisione sui ricorsi da parte del CdS

(la discussione non segue più l'ordine delle trattande)

DNQ osserva che, o si ritorna in consiglio comunale con nuovi messaggi municipali sui progetti finora sviluppati (PR e richiesta credito) oppure si ricomincia da zero con altri progetti che tengono conto delle preoccupazioni dei cittadini. Al momento il municipio non si è ancora espresso in merito e attende gli sviluppi della riunione odierna di DA.

NP chiede al Municipio di Muralto come intende ora proseguire per avere in tempi accettabili un nodo intermodale funzionale e funzionante: ripresentando con più attenzione formale quanto già proposto oppure aprendo ad altre opzioni per ridurre le opposizioni. Specifica che in caso di approfondimenti di progetti alternativi bisognerà anche valutare la tempistica e le ripercussioni di tali progetti sul territorio di Locarno. Ricorda che in Città sono già state implementate delle misure in vista del nodo intermodale (ed altre sono in rampa di lancio) e che l'attuale situazione (vedi fermata provvisoria debarcadere) presenta delle criticità per quanto riguarda la mobilità generale.

PC allacciandosi a quanto dichiarato da NP, nella sua veste di presidente FART sottolinea il fatto che qualsiasi soluzione che verrà intrapresa è essenziale che sia funzionale per il trasporto pubblico e che possa fungere da nodo intermodale per la regione. Quale presidente CIT intende sottolineare che se viene valutata un'altra soluzione per il nodo intermodale è importante che questa non pregiudichi il cofinanziamento della Confederazione quale misura PALoc e che rispetti le condizioni e i tempi di esecuzione del PALoc affinché non venga considerata un malus nella valutazione dei PALoc successivi. Per il resto si attendono le scelte di Muralto su come intende procedere.

MG ricorda che per ottenere il cofinanziamento federale, i lavori del progetto PALoc in oggetto devono iniziare entro la metà del 2025 (eccezione fatta in caso di ritardo dovuto a ricorsi). Ricorda inoltre che dal MSP scaturiscono unicamente dei concetti. Solo successivi studi possono decretarne la fattibilità o meno. Quindi occorre essere cauti nel considerare come soluzioni alternative, nell'ottica di una consultazione con i cittadini, gli altri progetti del MSP perché questi non sono stati analizzati a fondo come invece si è fatto con il progetto attuale.

Quest'ultimo inoltre segue la rete stradale esistente. Inserire nuovi elementi stradali come una rotonda (team Gellera-Tropeano) comporta un impatto non indifferente in zona stazione.

Tutti concordano che una eventuale consultazione pubblica di un progetto alternativo sia suffragata da almeno uno studio di fattibilità condiviso.

SG ricorda innanzitutto quanto deciso nelle passate riunioni di DA e si sorprende del fatto che il Cantone non abbia ancora provveduto alla pubblicazione del progetto stradale del nodo intermodale. Ci sono ora alcune possibilità da discutere tutti assieme su come procedere:

- ripresentare il progetto come ora e affrontare il giudizio popolare, oppure
- trovare una via alternativa per il trasporto pubblico.

L'unico terreno libero da costruzioni per posizionare il terminal bus è quello del sedime FFS a nord dello stabile viaggiatori (occorre il giudizio dei tecnici del traffico) tenendo conto però che già in passato, con precedenti progetti, questa ipotesi era già stata vagliata e scartata da FFS.

Il Comune non ha altri spazi da considerare per il nodo intermodale.

DNQ chiede se il Cantone ha vagliato un progetto alternativo così come suggerito da una delegazione del Municipio alla DC. Si fa riferimento al progetto (MSP) del team Gellera-Tropeano.

CZ ribadisce come il progetto del nodo intermodale vada portato avanti unicamente con una condivisione d'intenti e convergenza degli interessi tra le parti, cittadini compresi. Quindi non sarà il Cantone a proporre un progetto alternativo a quanto scaturito dal MSP. I programmi di agglomerato sono per definizione progetti condivisi e non imposti. E' quindi importante, se del caso re interpellare i cittadini, in forma consultiva.

MC precisa che il progetto stradale non poteva essere pubblicato senza un PR approvato in quanto alcuni elementi del progetto erano in comune con la pianificazione (copertura del terminal bus). Inoltre il piano interrato ad uso del Comune e ubicato sotto la superficie del terminal bus, per essere costruito, necessita di una licenza edilizia (quindi con un PR approvato).

Ora sono 4 gli scenari su cui discutere:

1. Proseguire con il progetto finora sviluppato, condiviso dalla DA e in linea con la risultanza del MSP
2. Idem come 1. ma senza i contenuti comunali nel terminal bus (copertura e piano interrato)
3. Idem come 1. e 2. Ma trovando un'alternativa al flusso del TP su Viale Cattori.
4. Ripartire da zero con un nuovo progetto.

Per gli scenari 1 e 2 non servono particolari approfondimenti tecnici. Gli scenari 3 e 4 porterebbero per contro a modifiche tecniche molto importanti la cui fattibilità non è stata verificata.

Per **MG** dovrà essere uno studio che tenga conto sia degli aspetti funzionali che di impatto territoriale. Le superfici necessarie sono notevoli se pensate in altre zone rispetto a quanto finora previsto. Occorreranno ca. 2-3 mesi per giungere ad uno studio da presentare in DA.

RCa cita gli aspetti tecnici di FFS legati ai contratti d'affitto in essere con i loro clienti commerciali presenti sul sedime FFS e il rinnovo o meno degli stessi in funzione di ciò che verrà costruito. L'auspicio di FFS è quello di avere un progetto in tempi rapidi che possa garantire l'incremento (già in atto) del flusso del traffico ferroviario. Si attende quindi che il Comune porti avanti al più presto la variante PR.

CB comunica che con l'orario 2021 (iniziato il 13 dicembre 2020) le prestazioni chilometriche FART sono aumentate del 90% circa, rispetto a quelle dell'orario 2021, questo a seguito del potenziamento del TP del Locarnese. Per lo svolgimento dell'orario 2021 le FART hanno dovuto dotarsi di 19 autobus supplementari e di 61 nuovi autisti. Da tener presente che, malgrado le maggiori frequenze 2021, le FART hanno dovuto svolgere da inizio anno fino a fine settembre più di 400 corse supplementari."

DNQ proporrà al Municipio di farsi carico di uno studio alternativo (studio di fattibilità) da richiedere allo Studio Allievi e con accompagnamento della DGP

MG ricorda che prima di iniziare detto studio occorrerà sentire anche il parere della DGP

Eventuali

DNQ informa che è stato licenziato il MM per la richiesta del credito di progettazione (Pdef) riguardante la misura INF8 del PALoc2 *riassetto viario Lungolago Viale Verbanò*. Si attendono i rapporti delle commissioni e l'approvazione in CC.

Prossimi passi

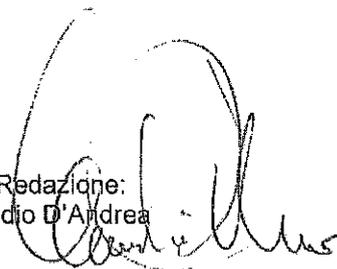
- Municipio incaricare il tecnico del traffico per analizzare le soluzioni alternative secondo lo scenario 3 citato.
- Capoprogetto nodo intermodale convocare una riunione di DGP iniziale con il tecnico del traffico designato dal Comune.
- Consegna dello studio alternativo (Pfatt)
- Riunione DGP conclusiva
- Convocazione riunione DA e presentazione del Pfatt

Prossima riunione DA:

data da stabilirsi, primavera 2022

Muralto, 7 dicembre 2021
(aggiornato il 17.12.21)

Redazione:
Claudio D'Andrea



Trasmesso via e-mail a :

-presenti, Municipio di Muralto, Studio F. Allievi, Studi Associati SA (ing. Wagner)

PALoc 3 misura TP CmP1.B

Riorganizzazione nodo intermodale stazione FFS
Locarno-Muralto

APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A

Osservazioni dei membri DGP

Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità (lettera 08.11.2022)

(parere congiunto dei membri SM, AO e UNP in seno alla DGP)

Premessa

Gli approfondimenti svolti, conclusi con la presentazione dei risultati relativi alla micro-simulazione durante la riunione della DGP del 21 ottobre, hanno permesso di mettere a confronto la soluzione base con una variante alternativa per il terminale che permettesse anche ai bus in arrivo e facenti attestamento un accesso diretto dalla strada principale, evitando quindi l'utilizzo di Viale Cattori.

Si ricorda che la soluzione di base è scaturita dal mandato di studi in parallelo (MSP) del 2016 e in seguito è stata sviluppata dapprima a livello di progetto di massima e poi definitivo, sempre con l'accordo di tutte le parti, ossia Cantone, Comune di Muralto, Città di Locarno, Commissione intercomunale dei trasporti, Ferrovie Federali Svizzere, Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi e AutoPostale.

L'esercizio intrapreso a seguito della decisione della DA del 6 dicembre 2021, era stato concordato per valutare possibili varianti alternative al transito dei bus sul Viale Cattori, oltre a fornire gli elementi che potessero servire a giustificare e sostenere maggiormente le scelte in caso di mantenimento dell'impostazione del progetto originale.

Rammentiamo che la nuova soluzione identificata, denominata 1A (V1A), è già a sua volta l'unica ritenuta meritevole di approfondimento dal giudizio della DGP in una prima fase del mandato svoltasi ad inizio 2022 (v. verbali e prese di posizione precedenti).

Esito della simulazione dinamica

Dall'analisi degli operatori non emergono elementi che potrebbero portare ad un No-Go. Tuttavia, sempre in base alle indicazioni degli operatori, la micro-simulazione ha evidenziato una serie di criticità residue che potrebbero penalizzare e rendere meno attrattivo l'interscambio tra i vari vettori di trasporto e la funzionalità viaria nel comparto, in particolare:

- conflitto pedoni / bus al terminale: specialmente in concomitanza con l'arrivo dei treni, l'afflusso di pedoni orientato verso i bus dal fronte anteriore ritarda potenzialmente la ripartenza dei mezzi;
- conflitto pedoni / veicoli al nodo PAX: lo spostamento del punto di fermata delle linee urbane passanti in transito verso Losone in corrispondenza del nodo implica un aumento degli attraversamenti pedonali in questo punto con conseguente riduzione della riserva di capacità del nodo;
- formazione di colonne di veicoli su Via Sempione: il carico maggiore del nodo PAX accresce le perturbazioni alla viabilità.

I risultati di confronto estrapolati dal modello per i due scenari indicano una tendenza generale al peggioramento con la variante 1A (tempi di percorrenza e lunghezza colonne superiori, nonché condizioni più sfavorevoli alle intersezioni).

In altri termini, sebbene fornisca dal punto di vista geometrico una risposta alla richiesta formulata dalla DA, la variante appare meno solida rispetto alla soluzione di riferimento.

Osservazioni in merito alla funzionalità

Il contesto nel quale si inserisce il progetto è già di per sé molto delicato, anche unico in Ticino, in quanto il nodo d'interscambio è a diretto contatto con la strada cantonale. Particolare riguardo va prestato alle relazioni pedonali e alla relazione fra il terminale e l'asse principale.

È opportuno segnalare che il comportamento effettivo dei pedoni all'interno del nodo può avere influssi sulla funzionalità anche dell'asse stradale. Nella micro-simulazione i pedoni seguono le regole, ovvero sono guidati e si spostano lungo dei tracciati preimpostati sulla base di ipotesi plausibili, mentre nella realtà il pedone segue tendenzialmente le sue linee di desiderio che vanno a tagliare il nodo intermodale. Per la variante 1A, la configurazione dei collegamenti pedonali è nel complesso poco naturale e indurrà delle situazioni di conflitto che si intensificheranno nei periodi di maggiore affluenza e in caso di ritardi.

Anche leggere differenze per quanto riguarda i flussi veicolari in transito rispetto a quanto simulato, possono avere conseguenze negative sui risultati del modello. In quest'ottica i risultati delle micro-simulazioni, che pur non indicando un No-Go comunque mostrano per la soluzione alternativa criticità residue in punti anche molto delicati, servono da supporto per le valutazioni complessive sulla funzionalità e vanno analizzati.

Terminale bus

Come già osservato, il transito dei pedoni davanti ai bus è un elemento di instabilità che si registra nella variante 1A. Questo fenomeno, determinato dalla disposizione del terminale rispetto ai binari e accentuato dalla mancanza di un passaggio pedonale sulla linea dei binari (come invece esiste oggi e come è previsto dal progetto di base), non può essere controllato in quanto l'intera area deve di principio restare permeabile per gli utenti. Se i bus ostacolati dai pedoni faticano a ripartire, è possibile che generino a loro volta disturbi al flusso dell'asse principale a causa di attivazioni supplementari della fase di uscita.

Nel caso della variante va anche sottolineato che l'immissione sulla strada cantonale in direzione di Locarno, seppur geometricamente fattibile, non è ottimale (più lenta e limitata ad un bus alla volta) e, al contrario della soluzione di base, non può avvenire in contemporanea alla fase di attraversamento visto che le strisce sono previste più a sud.

Gli ampi spazi da riservare al TP per le manovre rischiano inoltre di essere utilizzati impropriamente dai veicoli privati per il carico-scarico di persone o per svolgere altre attività di corta durata, provocando disturbi alla gestione del nodo.

Va infine considerato che le problematiche generate da questa promiscuità di flussi nell'area del capolinea tenderanno a diventare ancor più frequenti e rilevanti in futuro con la crescita del servizio e dell'utenza del TP.

Nodo PAX

Per il nodo PAX, unico accesso al P+R e punto più delicato del sistema, già fortemente sollecitato nella soluzione di base, si prospetta una riduzione di capacità a seguito dell'aumento considerevole del flusso pedonale principalmente diretto alle fermate delle linee urbane passanti. In base alle simulazioni si prospettano colonne su Via Sempione. Per l'effetto cerniera tuttavia i disagi si ripercuoteranno anche sull'asse principale (Via San Gottardo) e di conseguenza anche sulla circolazione dei bus, che non dispongono in questo punto di corsie preferenziali. Ulteriori differenze rispetto alla simulazione possono accentuare i problemi, cosa assolutamente non auspicata per un nodo strategico della mobilità.

Muralto – comparto stazione FFS - APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A

Allo stesso modo, il passaggio pedonale alla Ramogna, più attrattivo di quello previsto in corrispondenza del terminale per raggiungere il centro, risulterà sollecitato da un numero più elevato di fruitori, così come il percorso attraverso i portici per raggiungerlo, con incidenza sulla fluidità delle correnti veicolari e pedonali.

Osservazioni in merito agli aspetti urbanistici

Sebbene la variante 1A sia stata approfondita specificatamente per quanto concerne gli aspetti legati alla sostenibilità viabilistica e allo stato attuale manchi il progetto architettonico e paesaggistico che tratti le diverse spazialità di questo importante nodo urbano, è possibile osservare sin d'ora alcune criticità, che appaiono piuttosto condizionanti.

La micro-simulazione presentata durante la riunione della DGP del 21 ottobre 2022 ha evidenziato la conduzione poco fluida dei pedoni all'interno del comparto, data dalla disposizione dei binari e dalla loro relazione con la posizione del terminale del bus, ma anche dall'eliminazione di un attraversamento diretto della strada cantonale. La mobilità pedonale risulta in generale piuttosto costretta in una soluzione che prevede ampi spazi necessari alle manovre dei bus, che non risultano attrattivi e sicuri per i pedoni, ma che definiscono attualmente una sorta di zona grigia che verosimilmente verrebbe attraversata, intralciando anche la fluidità del trasporto pubblico. Inoltre le aree dedicate alla circolazione dei bus poste in adiacenza all'importante spazio stradale esistente, definiscono nel complesso una superficie asfaltata di dimensioni ragguardevoli, posta su livelli diversi e poco qualificata, che difficilmente l'approfondimento architettonico-paesaggistico potrà mitigare. Oltre allo spazio protetto e dedicato per il pedone, manca infatti anche quello necessario per sviluppare un concetto del verde adeguato al contesto di un centro città caratterizzato da un importante movimento di persone, che sempre di più necessitano di aree di sosta e di raffrescamento.

Inoltre la nuova disposizione del nodo comporta la costruzione di diversi elementi di copertura, attualmente non contemplati, che dovranno avere un disegno coordinato e qualificato. Il terminale bus, le aree taxi e le fermate del trasporto pubblico su strada cantonale, così come il *temporary shop* FFS e il parcheggio biciclette avranno delle protezioni di dimensioni e geometrie diverse che dovranno inserirsi adeguatamente nel contesto, oltre che proporre una relazione precisa anche con le coperture già presenti delle banchine ferroviarie e dello stabile viaggiatori della stazione.

Infine è importante sottolineare che la variante 1A comporta l'elaborazione di un'ulteriore variante pianificatoria a supporto della nuova impostazione, con i relativi tempi procedurali.

Conclusione

Gli approfondimenti hanno permesso di fare un confronto accurato tra la soluzione originaria e una variante che non contempla l'utilizzo di Viale Cattori per la conduzione dei bus.

L'ampia valutazione di una soluzione alternativa ha permesso di fugare ogni dubbio sulla solidità della soluzione base. Quest'ultima, con un'impostazione e un'infrastruttura più confacenti alle esigenze, risulta la migliore a livello di TP, ML e TIM, sia per quanto concerne l'intermodalità che la funzionalità dell'asse principale. In fase di procedura, assieme alla perizia fonica già eseguita, questa valutazione servirà per rispondere ad opposizioni che con ogni probabilità ci sarebbero anche nel caso si procedesse con la variante.

La soluzione alternativa presenta molteplici e significativi svantaggi rispetto alla soluzione base, con problematiche in chiaro contrasto con l'obiettivo di ottenere una interfaccia/piattaforma di interscambio

Muralto – comparto stazione FFS - APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A

attraente, efficiente e sicura, come pure criticità importanti, con rischi a livello di funzionalità anche dell'asse stradale cantonale.

Oltre a ciò, l'insistere su ulteriori approfondimenti per una soluzione che non convince rischia di portare ad un ritardo prolungato nella realizzazione che, visto il termine imperativo dell'avvio lavori entro dicembre 2025, comporterebbe la perdita del contributo federale di 5.0 mio fr.

In base a quanto sopra, siamo della ferma idea di raccomandare alla DA di abbandonare la soluzione alternativa e proseguire in modo spedito con la soluzione base, rinunciando agli elementi che necessitano di un'approvazione del Piano regolatore (vedi ad es. realizzazione di locali sotto il terminale).

FFS (lettera 08.11.2022)

Per FFS SA è prioritario che all'utente dei mezzi pubblici venga offerta un'infrastruttura adeguata allo scambio tra i diversi mezzi di trasporto. La stazione ferroviaria di Locarno-Muralto è un'importante nodo tra il treno e i collegamenti urbani suburbani, con un notevole potenziale di crescita.

Inoltre, con la variante 1A sono da rivalutare gli aspetti pianificatori previsti dalla modifica del piano regolatore in corso e le ubicazioni delle superfici commerciali e dei servizi alla clientela.

Per i motivi sopra espressi proponiamo alla Delegazione delle autorità (DA) il proseguimento del progetto con la variante Base, conformemente all'attuale progetto della Sezione della mobilità e della modifica del piano regolatore in corso.

FART (mail 31.10.22)

In merito alla simulazione del modello del traffico presentata il 21.10.2022 da parte dell'ing. Allievi in relazione alla Variante 1A rispetto al Progetto di base, come FART ci permettiamo di esprimere le seguenti osservazioni:

1. Il modello indica chiaramente una situazione ideale di spostamento, presupponendo quindi il comportamento corretto da parte di tutti i pedoni nell'attraversare Piazza Stazione, rispettando scrupolosamente i percorsi ed i passaggi pedonali previsti. Questi ultimi saranno spostati rispetto alla situazione odierna dove gli stessi sono posizionati in testa ai marciapiedi di FFS.
2. A causa della infelice posizione dei nuovi passaggi pedonali, con percorsi innaturali e maggiori distanze da percorrere per raggiungere le fermate delle linee passanti est-ovest (fermata all'altezza del palazzo "Pax") o i commerci situati lungo il lato a monte della strada (lato Grand-Hotel) è ovvio che i pedoni si incammineranno sul percorso più breve attraversando il terminale bus davanti e dietro agli stalli previsti.
3. Il prevedibile "sciamare" di pedoni che attraverseranno le superfici destinate all'entrata e all'uscita dei bus dal terminale impedirà al trasporto pubblico su gomma di effettuare arrivi e partenze fluide. Questo passaggio di pedoni attraverso il terminale degli autobus si estenderà anche sul campo stradale di Piazza Stazione provocando l'arresto dello scorrimento programmato sia del TP

Muralto – comparto stazione FFS - APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A

che del TI causando quindi ulteriori ritardi e disagi con paralisi del traffico. Ciò avrà ripercussioni importanti per tutto il comparto e le aree limitrofe (Incrocio Debarcadere, e Via Lungolago G. Motta a Locarno).

4. Il modello presentato ha calcolato che per ogni partenza di autobus il tempo di immissione di quest'ultimo nel traffico generale su Piazza Stazione si allunga in media di circa 40 secondi, senza tener conto dei pedoni "indisciplinati" indicati ai punti precedenti. Trattandosi di un tempo medio va da sé che nei momenti con forte traffico veicolare e pedonale, l'attesa sarà nettamente maggiore. Tale criticità impatterà sulla stabilità d'orario per la maggior parte delle circa 250 corse in partenza giornalmente dal terminale bus.
5. Fra le altre criticità di questa Variante 1A evidenziamo che non vi è la possibilità di far attestare o mettere in zona d'attesa autobus destinati a corse di rinforzo o per servizi sostitutivi ferroviari.
6. Il modello del traffico presentato non ha mostrato gli ipotizzabili spostamenti del traffico lento a due ruote e quindi manca un elemento che andrà ad influenzare la mobilità di tutti gli altri attori in questo comparto.

Da parte FART riteniamo che a queste condizioni la Variante 1A non è un'alternativa al progetto di base. In particolare, intravediamo una grande criticità dovuta agli importanti flussi incontrollati di pedoni che attraverseranno l'area d'arrivo, d'attestamento e di partenza degli autobus. Occorre quindi trovare una vera soluzione a questo problema, ad esempio, attraverso degli interventi strutturali che impediscono l'utilizzo dell'area riservata agli autobus quale passaggio per portarsi al lato opposto del campo stradale. L'assenza di un'area che possa permettere l'attesa di autobus per corse supplementari e per i servizi sostitutivi ferroviari è un'altra criticità peraltro già evidenziata anche da AutoPostale.

AutoPostale (mail 04.11.22)

Riteniamo che la partenza dei bus di linea possa essere considerevolmente ostacolata. Da un lato vi sarebbe l'intralcio creato dai pedoni che si recano al proprio stallo d'attesa passando di fronte ai bus e d'altro canto, come prevediamo in maggioranza, dai pedoni che vogliono recarsi nel centro cittadino di Locarno. Sicuramente lo spostamento del passaggio pedonale al di sotto del terminale, non agevola un corretto deflusso dei gruppi di persone che giungono al capolinea della stazione, principalmente via treno.

La presenza di pedoni all'interno del terminale crea sicuramente dei ritardi come evidenziato anche durante la presentazione dello studio di variante 1A. Prendendo in considerazione le numerose corse di linea che devono approcciarsi agli stalli (250 al giorno), vi è una grossa preoccupazione che l'approccio e l'uscita dei bus dal terminale venga ostacolato causando ulteriori attese e formazioni di colonne su via Stazione e le vie limitrofe. Ritardi che creeranno disagi alla gestione e al servizio del trasporto pubblico.

Un ulteriore parametro da considerare è quello della sicurezza. Nel caso in cui il terminale dei bus dovesse rimanere come esposto nella variante 1A, senza delle barriere o zone di delimitazione, il conducente durante la ripartenza potrebbe improvvisamente trovarsi confrontato con la presenza di persone che ostacolano una corretta manovra d'uscita.

Sarebbe per noi opportuno considerare un'area per poter permettere la fermata e la presenza di bus sostitutivi al trasporto ferroviario e bus di rinforzo alle linee.

Muralto – comparto stazione FFS - APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A

In conclusione, possiamo dire che vi è una preoccupazione e scetticismo sulla gestione e fluidità del terminale dei bus così come presentato nella variante 1A di progetto. Tale preoccupazione, come descritto in precedenza, è causata dall'incertezza sul buon comportamento da parte delle persone che utilizzeranno e saranno di transito sull'area del terminale. Crediamo che senza un miglior piano di deflusso delle persone proveniente dalla stazione ferroviaria, questa variante potrà causare importanti ritardi sul servizio del trasporto pubblico.

Alla luce delle considerazioni succitate, a nostro avviso il progetto base di riferimento garantisce una soluzione più consona alle necessità del trasporto pubblico su gomma.

Comune di Locarno (mail 08.11.22)

Oltre a ribadire i dubbi già espressi in merito alla funzionalità del passaggio pedonale alla Ramogna, concordiamo sul fatto che a livello funzionale l'intero movimento del flusso pedonale non è gestito in modo ottimale. Anche il grande spreco di spazio per le aree di ingresso e di uscita dal terminale, oltre ai problemi funzionali che creano, non appare adeguato per rapporto all'assetto urbanistico che un'area del genere deve assicurare. Il flusso dei pedoni sarà in ogni caso, anche con la variante base, un elemento penalizzante per il traffico motorizzato sull'asse cantonale. Ci si chiede se si debba veramente del tutto escludere l'ipotesi del sottopasso, pur con tutte le relative limitazioni.

Da ultimo, nel caso che la DA dovesse decidere di approfondire ulteriormente la variante esaminata, si ritiene indispensabile un'analisi architettonico-urbanistica molto precisa, proprio in relazione alle criticità emerse ed al contesto particolare del nodo intermodale.

Comune di Muralto

L'area del comparto stazione a Muralto è da sempre ritenuta critica, per esiguità degli spazi, a ricevere un nodo intermodale. Infatti le superfici pubbliche di questo comparto sono estremamente ridotte e ogni progetto presentato ha gioco forza delle criticità. Le aziende di trasporto hanno sempre messo in evidenza questo aspetto.

Il progetto di base in essere, scaturito dal risultato del mandato di studio in parallelo (MSP) e da tempo pronto per essere pubblicato, si dimostrato essere quello più funzionale tra tutti i progetti presentati finora e anche della variante recentemente studiata e proposta dal Municipio, dopo l'ultima riunione di DA, per far fronte alle critiche avanzate dalla popolazione.

Gli studi preliminari fatti dallo Studio Allievi sulle possibili varianti da contrapporre al progetto base (presentate in DGP nella riunione di primavera) hanno portato alla **variante 1A** definita meritevole di approfondimenti.

Questi approfondimenti sono stati illustrati dal progettista nel corso della riunione di DGP del 21.10.22 ed hanno evidenziato alcune criticità rispetto al progetto base ma comunque non tali da paralizzare il traffico nel comparto stazione. La funzionalità del nodo intermodale secondo la variante 1A è dunque data seppur non alla pari del progetto base.

Muralto – comparto stazione FFS - APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A

Mobilità lenta

Sulla base delle informazioni scaturite dalla simulazione dinamica del traffico, la mobilità lenta è quella che presenta maggiori criticità. Queste possono essere analizzate nel dettaglio con proposte concrete di intervento laddove sono previsti i percorsi pedonali. D'altronde tutto il comparto è destinato a subire importanti modifiche strutturali (dal ponte della Ramogna fino all'estremità a valle di Via San Gottardo) e quindi di conseguenza anche nuovi percorsi pedonali possono essere integrati. Già con il progetto base vi sono importanti modifiche dei percorsi pedonali. Quelli proposti dalla variante 1A non sono altro che altre alternative che possono essere prese in considerazione. Sono certamente dei percorsi completamente diversi da quelli che ci sono attualmente. Si tratterà più che altro di abituarti a nuove realtà come accade in tutti i Comuni (basti pensare al Comune di Locarno che negli anni ha ridisegnato tutta la mobilità dei quartieri tra Piazza Castello e il lago.)

Colonne auto

Il problema degli incolonnamenti delle auto c'erano nel progetto base e ci sono anche con la variante 1A seppur aumentati, soprattutto per quanto riguarda Via Sempione. Quest'ultima strada è a nostro avviso sufficientemente dimensionata per ricevere questo aumento di traffico in determinate ore della giornata. Sull'asse stradale principale invece non si denotano aumenti particolari, sempre rispetto al progetto base, tali da mettere in crisi il comparto stazione e gli assi stradali dei Comuni limitrofi.

Nodo via della Stazione-Via Collegiata

Lo scenario di traffico prospettato davanti allo stabile PAX con la prevista nuova entrata al sedime FFS e un incremento di pedoni sull'attraversamento pedonale (sia nel progetto base quanto nella variante 1A) potrebbe apparire come un ostacolo per i veicoli ma potrebbe in vece fungere da elemento di moderazione del traffico. Infatti allo stato attuale, chi proviene da Via San Gottardo e si immette su Via della Stazione lo fa ora a velocità piuttosto sostenuta. L'utente stradale dovrà moderare la velocità e abituarti ad entrare in un comparto dove il nodo intermodale è l'elemento cardine in cui tutti i vettori di mobilità convergono e interagiscono tra loro.

Comunque sia, non sarà solo il maggior flusso pedonale sul passaggio pedonale a modificare la percorribilità del nodo stradale via della Stazione-Via Collegiata, ma anche la presenza del futuro accesso veicolare sul sedime FFS dove in futuro sorgeranno nuove edificazioni.

Conclusione

Gli importanti interventi alla mobilità già messi in atto nelle principali città ticinesi, hanno costretto gli utenti a modificare l'approccio e le abitudini verso le vie pubbliche. Questo accadrà anche per gli utenti che transiteranno, nell'immediato futuro, il comparto stazione a Muralto dove troveranno nuovi scenari di traffico e nuovi percorsi pedonali.

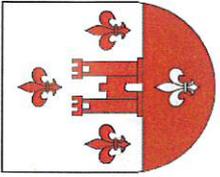
Considerando che lo studio dinamico del traffico elaborato dallo studio Allievi per la variante 1A non ha evidenziato criticità tali da mettere in crisi il sistema viario del nodo intermodale, si ritiene che a tutt'oggi non vi siano ancora i presupposti per decidere se tale variante debba essere scartata a favore del progetto base (anch'esso comunque con delle criticità).

**Muralto – comparto stazione FFS - APPROFONDIMENTO FUNZIONALE
VARIANTE 1A**

Vanno fatte le opportune riflessioni sulle criticità emerse dalla simulazione dinamica del traffico:

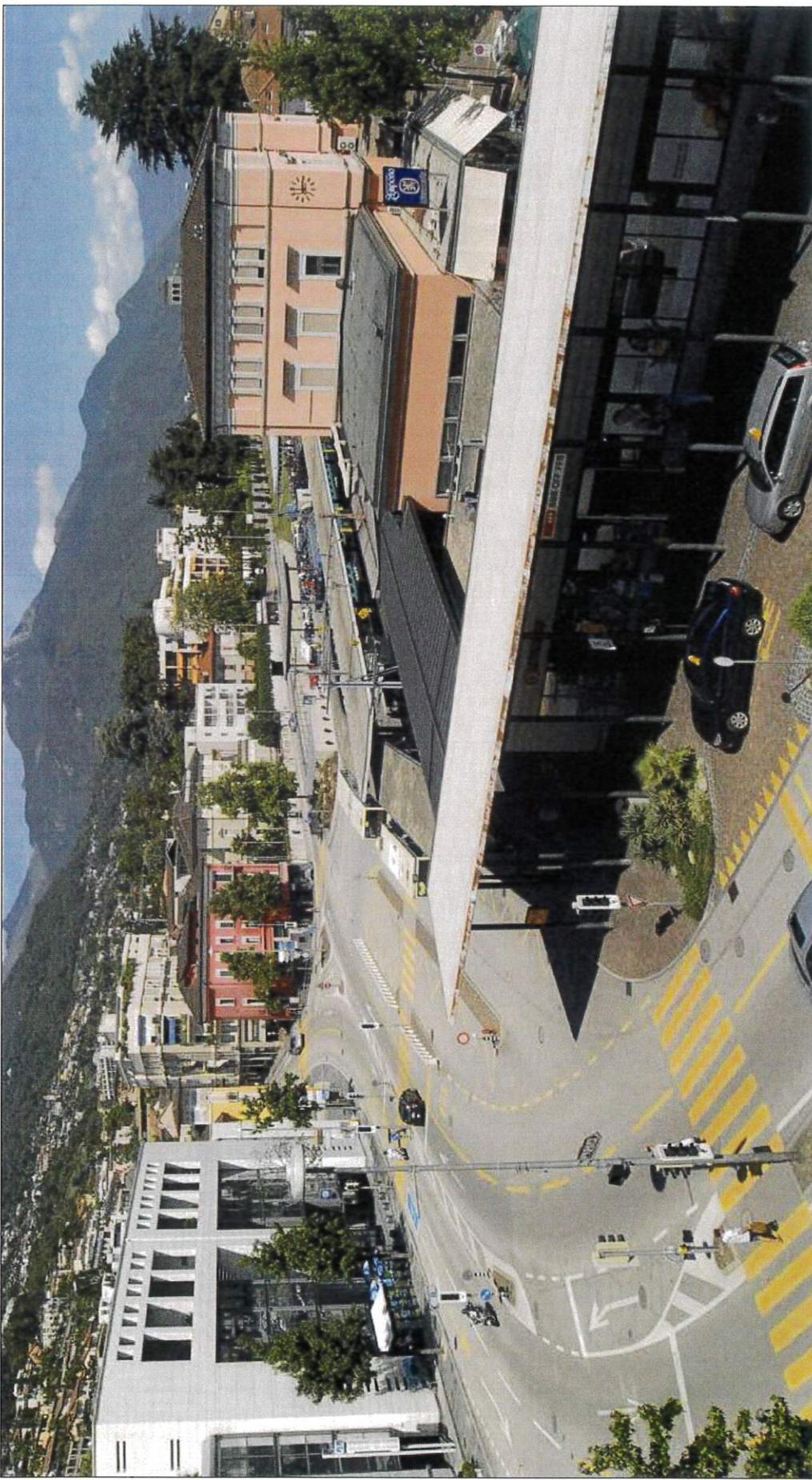
- effetti di ogni singola criticità e grado di accettazione;
- ricerca delle misure concrete per risolvere le criticità;
- analisi finale e confronto con il progetto base.

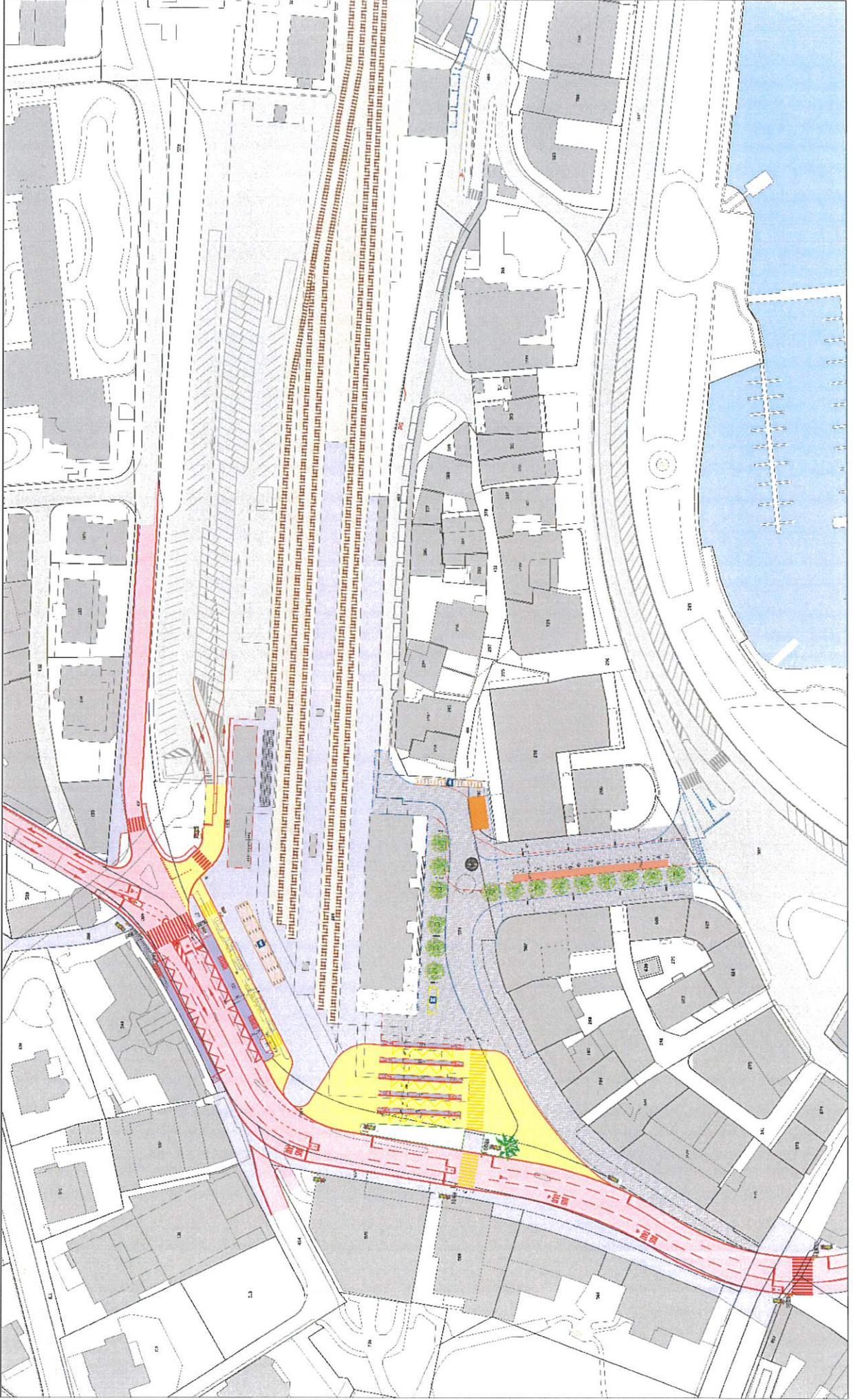
La DA deve quindi ricevere tutte le informazioni relative alla variante 1A per un confronto con il progetto base così da permettere la scelta più idonea del progetto da pubblicare.



PALoc 3 misura TP CmP 1.B
Riorganizzazione nodo intermodale stazione FFS Locarno-Muralto

APPROFONDIMENTO FUNZIONALE VARIANTE 1A





CARATTERISTICHE

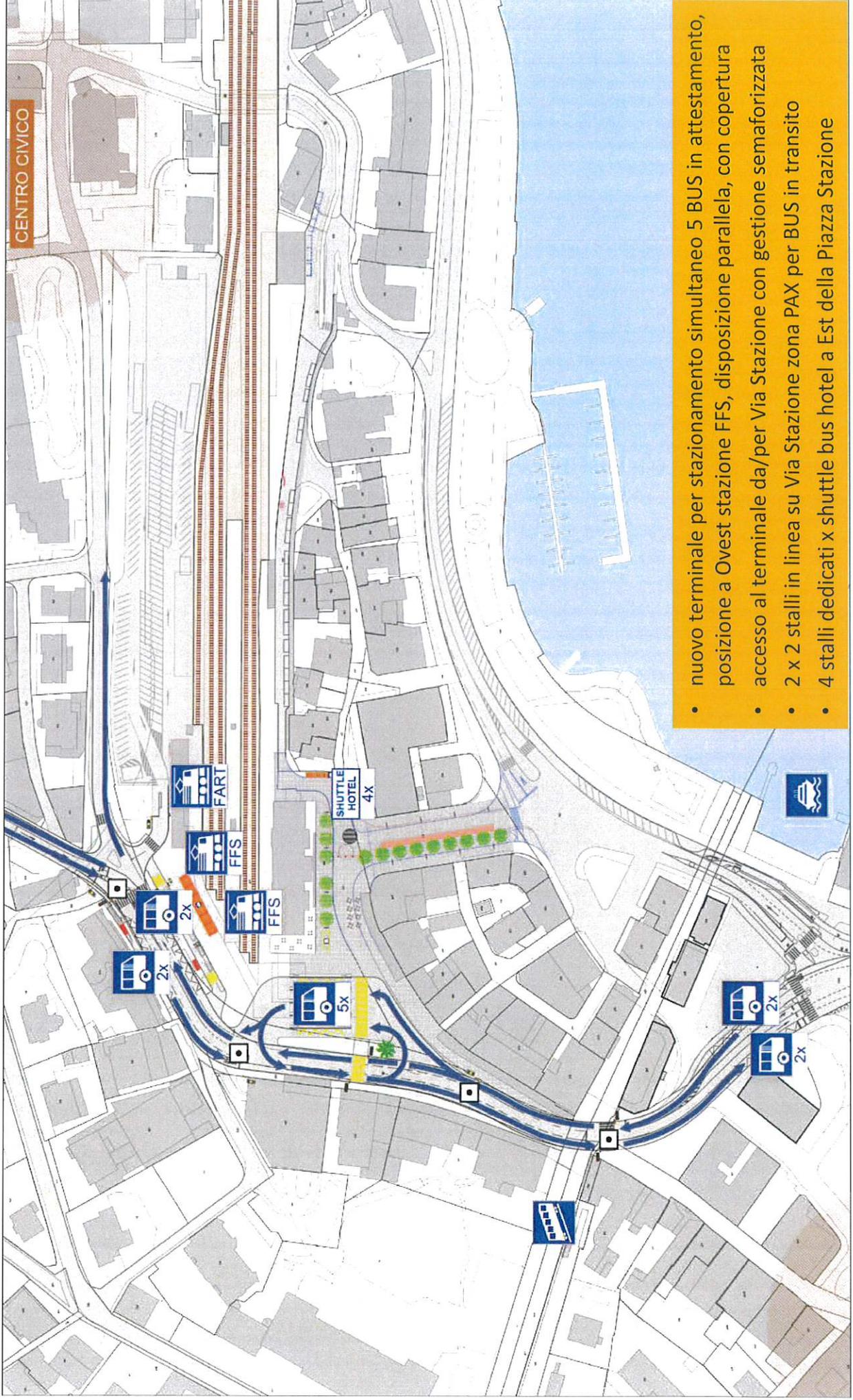
- gestione dell'attestamento con assegnazione individuale delle piste per ogni linea (5 piste individuali in totale)
- possibilità di arrivo/sosta/ripartenza autonoma dei BUS
- marciapiedi d'attesa all'attestamento conformi alla LDIs (battuta +22 cm)
- mantenimento dell'impostazione di viabilità sulla strada cantonale come prevista dalla soluzione base
- mantenimento gestione semaforizzata per l'inserimento BUS da/verso la rete viaria principale
- buona convivenza con gli altri vettori di mobilità, principali relazioni di ML garantite, sicure e attrattive
- mantenimento del potenziale di parcheggio P+R come previsto dalla pianificazione
- possibilità di offrire una zona di parcheggio K+R anche a Sud della Stazione
- zona pedonale sulla porzione centrale della Piazza Stazione

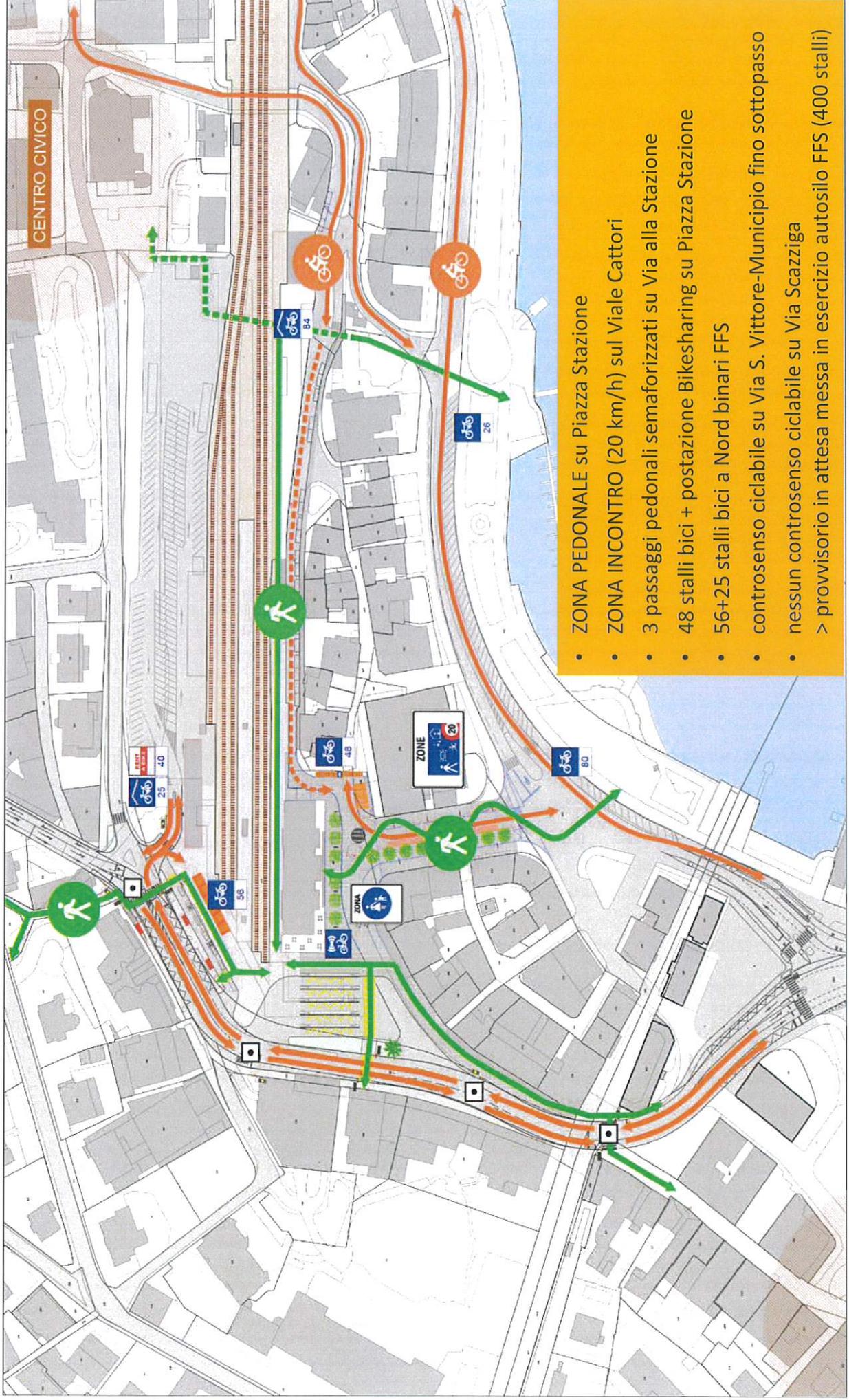
INCONVENIENTI

- necessità di rivedere la funzionalità delle relazioni pedonali, sia da/per l'interscambio TP, sia da/per la Città alta
- necessità di rivedere la funzionalità del nodo semaforizzato PAX (nodo più critico dell'asse dal punto del carico veicolare)
- necessità di rivedere la posizione del nuovo negozio APERTO
- necessità di rivedere l'impostazione edificatoria prevista da FFS

1. ESITO RIUNIONE DGP 08.04.2022

variante 1A





- ZONA PEDONALE su Piazza Stazione
- ZONA INCONTRO (20 km/h) sul Viale Cattori
- 3 passaggi pedonali semaforizzati su Via alla Stazione
- 48 stalli bici + postazione Bikesharing su Piazza Stazione
- 56+25 stalli bici a Nord binari FFS
- controsenso ciclabile su Via S. Vittore-Municipio fino sottopasso
- nessun controsenso ciclabile su Via Scazziga
- > provvisorio in attesa messa in esercizio autosilo FFS (400 stalli)

1. ESITO RIUNIONE DGP 08.04.2022

variante 1A



SM / SST

- la funzionalità dell'intero sistema di mobilità tramite simulazione dinamica, va verificata sia in relazione alla capacità dei nodi Debarcadere e PAX, sia in relazione alla conduzione dei flussi pedonali all'interno del comparto
- il tema della mobilità lenta e della conduzione / gestione dei flussi pedonali all'interno dell'area e da/per la Città appare come una criticità che deve essere approfondita e verificata
- il tema della gestione semaforizzata del nodo PAX e della conduzione del TP su gomma appare come una criticità che merita di essere approfondita e verificata
- l'inserimento urbanistico/architettonico del terminale BUS ed i rapporti con le volumetrie della stazione, le relazioni spaziali e i flussi non sono risolti e richiedono un approfondimento

FART/Autopostale

- la fattibilità di ridurre la fascia verde tra terminale e strada cantonale va verificata con l'obiettivo di recuperare una zona di stazionamento ulteriore per i veicoli di rinforzo durante la stagione estiva o in caso di manifestazioni/eventi particolari

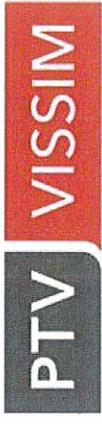
LOCARNO

- le gestione degli attraversamenti di importanti flussi pedonali in superficie resta una criticità per l'intero progetto
- lo spostamento del flusso principale di pedoni da/per la Città verso il PP in zona Ramogna potrebbe risultare critico, sia per la sicurezza (zona di sosta limitata) sia per la conduzione del traffico veicolare (fase di verde per pedoni importante)

2. APPROFONDIMENTO FUNZIONALE

basi simulazione dinamica

La funzionalità della rete viaria è stata verificata tramite **modello di simulazione dinamico** (software PTV - VISSIM 2022 con modulo aggiuntivo VISWALK)



Onde disporre di risultati attendibili sono state ritenute le seguenti **ipotesi di lavoro**:

- flussi di traffico orizzonte 2030, come da verifica funzionale del 2017
- verifica funzionale effettuata unicamente all'OPS 17.00-18.00
- pre-carico della rete per durata di 5 min. (intensità traffico = 100% all'inizio dell'ora di punta)
- mobilità lenta: il modello considera tutte le relazioni pedonali (interazioni interscambio TP e spostamenti pedonali interni al comparto indipendenti dal TP)
- i risultati delle simulazioni scaturiscono da una media di 10 simulazioni per ogni scenario esaminato
- gestione del terminale bus e del nodo PAX con programmazione a sistema attuato e non a ciclo fisso (la simulazione considera la presenza di spire virtuali per l'annuncio dei veicoli/pedoni)

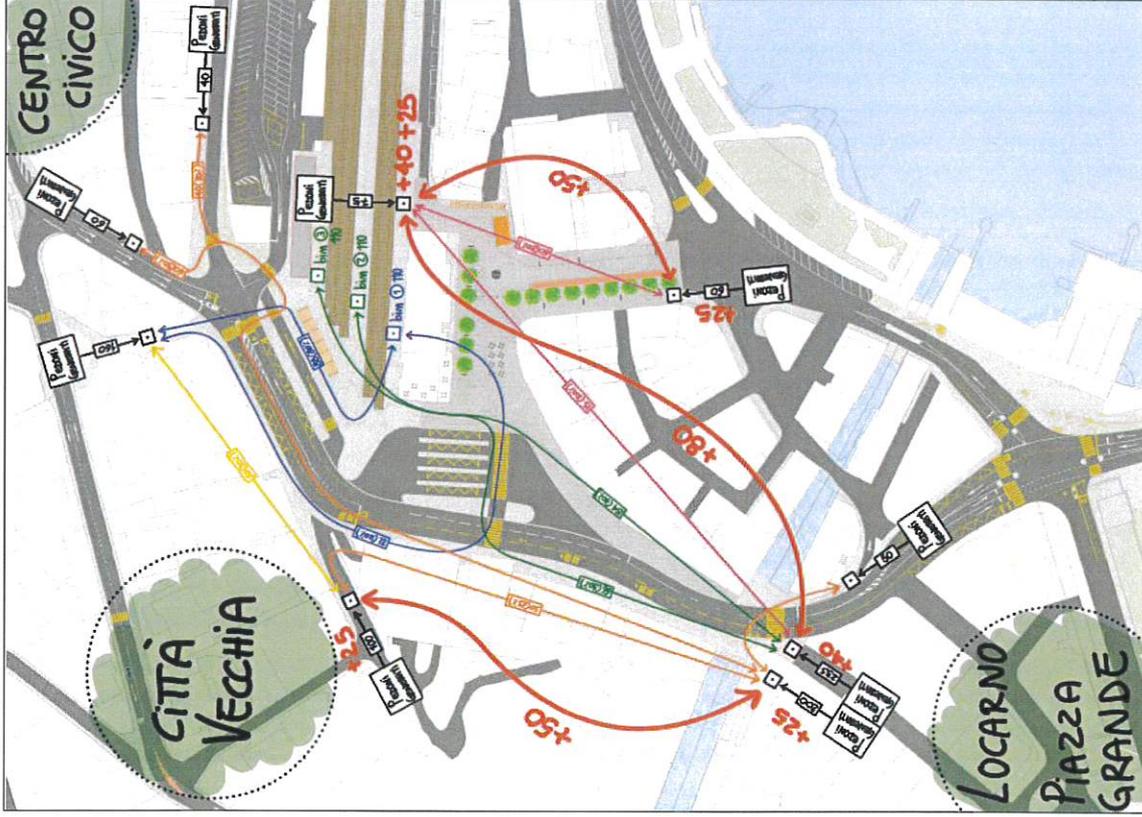
Qui di seguito sono inoltre elencati i **limiti dell'attuale simulazione**:

- gestione locale dei nodi semaforizzati non coordinata (assenza onda verde)
- gestione del nodo Croce Bianca come nel 2017 (antecedente alla riorganizzazione dell'impianto semaforico del 2020)

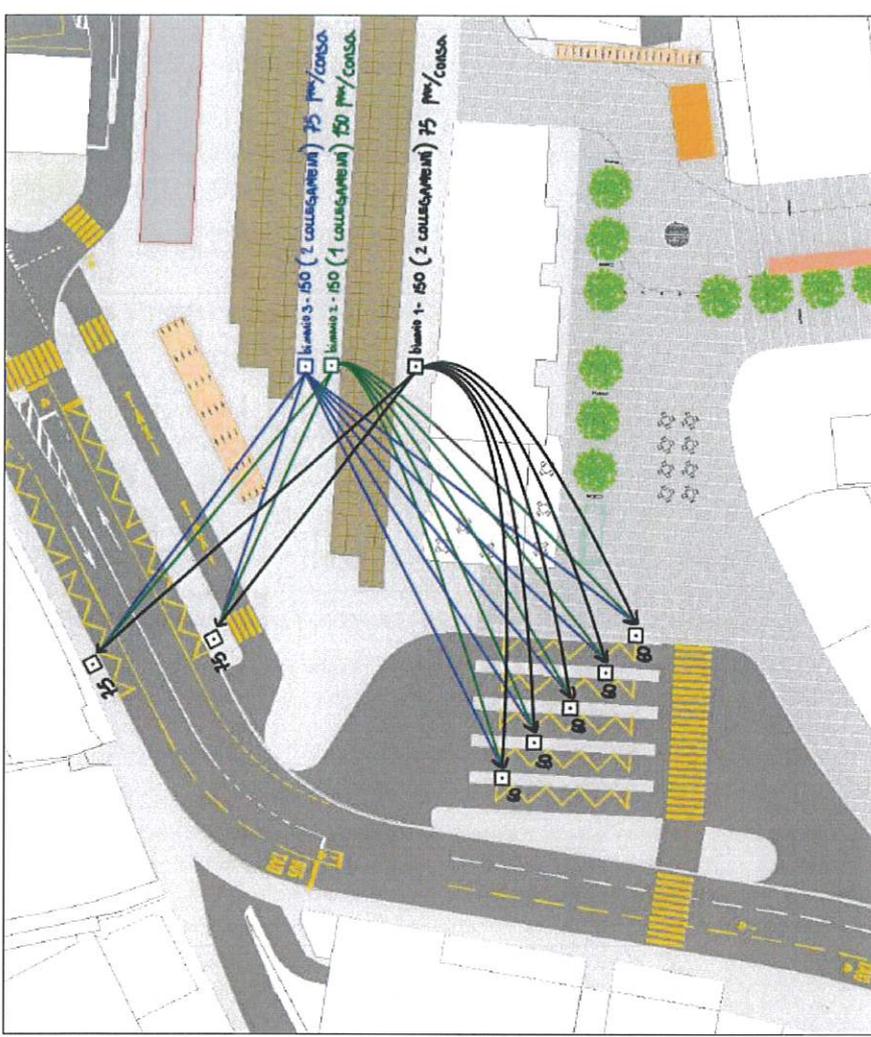
2. APPROFONDIMENTO FUNZIONALE

basi simulazione dinamica

Ipotesi di ripartizione dei flussi pedonali



Dettaglio interscambio treni - bus



2. APPROFONDIMENTO FUNZIONALE

esito simulazione dinamica

TEMPI DI PERCORRENZA

	VARIANTE BASE V1 2017	NUOVA VARIANTE V1A 2022	
TIM: Croce Bianca - Via Orelli	2min 26s	3min 9s	+43s
TIM: Via Orelli - Croce Bianca	3min 18s	5min 11s	+1min 53s
TIM: Via Sempione - Via Orelli	2min 38s	3min 32s	+54s
TIM: Via Orelli - Via Sempione	3min 26s	5min 24s	+1min 58s
TP: Entrata - Uscita terminal BUS	3min 21s	3min 55s	+34s

LUNGHEZZA COLONNE SU VIA SEMPIONE

	VARIANTE BASE V1 2017	NUOVA VARIANTE V1A 2022	
Lunghezza colonne medie	4m	17m	+13m
Lunghezza colonne massime	63m	138m	+75m

2. APPROFONDIMENTO FUNZIONALE

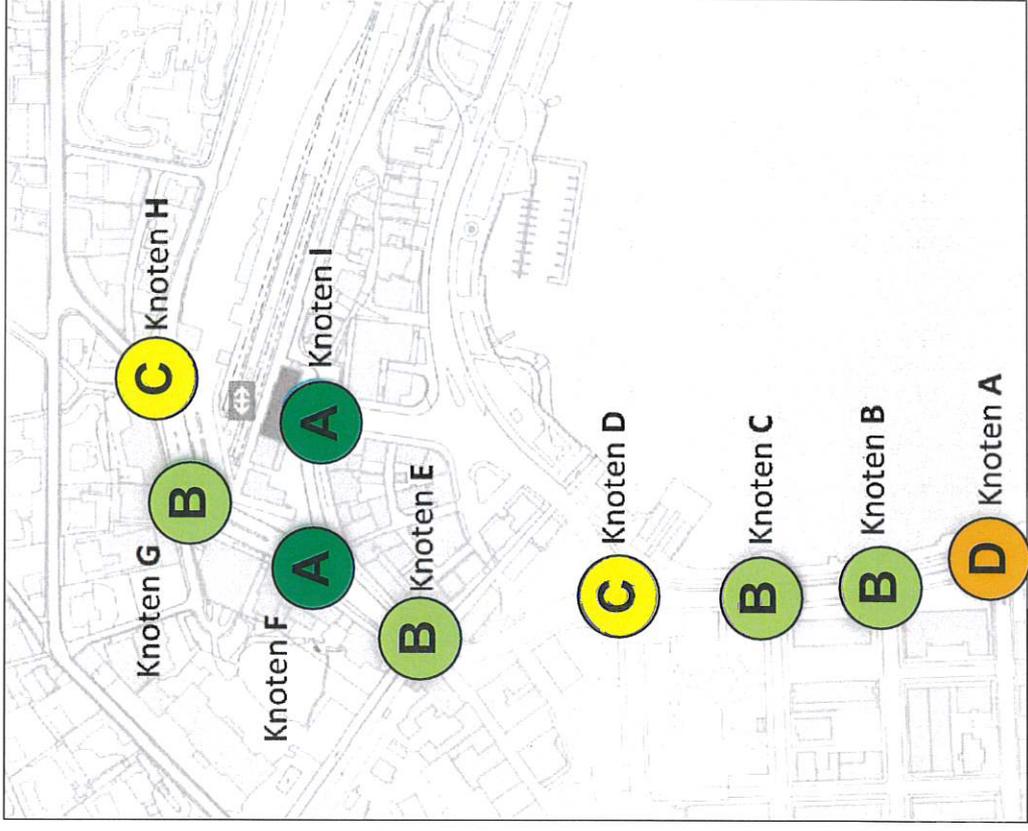
esito simulazione dinamica

LIVELLI DI SERVIZIO AI NODI

VARIANTE BASE V1 2017



NUOVA VARIANTE V1A 2022



2. APPROFONDIMENTO FUNZIONALE

esito simulazione dinamica

IN GENERALE

- a livello di funzionalità, la variante 1A non presenta criticità rilevanti, che potrebbero portare a un NO GO
- la simulazione ha tuttavia evidenziato **criticità residue** che potrebbero penalizzare e rendere meno attrattivo soprattutto l'interscambio tra i vettori di trasporto pubblico

CRITICITÀ RESIDUE

- **conflitto pedoni / BUS al terminale**
soprattutto in concomitanza con l'arrivo dei treni, l'afflusso di pedoni si orienta verso il terminale accedendo ai BUS dal fronte anteriore; tale situazione potrebbe perturbare/ritardare la ripartenza dei veicoli
- **conflitto pedoni / veicoli al nodo PAX**
lo spostamento lato PAX della fermata dei bus urbani in transito verso Locarno/Ascona/Losone impone a chi scende dal treno di attraversare l'asse cantonale in corrispondenza del nodo PAX (aumento considerevole del flusso pedonale in attraversamento > gestione imperativa ad una sola fase), con conseguente riduzione della riserva di capacità del nodo
- **formazione di colonne di veicoli su Via Sempione**
lo spostamento di un maggior flusso di pedoni verso il nodo PAX, accresce le criticità del nodo e ne limita ulteriormente la capacità; durante le ore di punta occorre pertanto aspettarsi a maggiori perturbazioni alla viabilità, in particolare su Via Sempione, anche se le stesse sono di corta durata e le colonne vengono rapidamente riassorbite

3. VALUTAZIONE MULTICRITERI

CRITERIO DI VALUTAZIONE	SITUAZIONE ATTUALE	SOLUZIONE BASE	VARIANTE 1A
Gestione del trasporto pubblico			
Completezza terminale BUS / conformità LDIs			
Funzionalità dell'interscambio tra vettori TP/ML/TIM			
Capacità di stoccaggio BUS in attestamento			
Necessità di rivedere l'impostazione di esercizio delle linee			
Arrivo/sosta/ripartenza dal terminale BUS autonoma			
Emissione/immissione su rete viaria in modo indipendente			
Riparto BUS su Via Verbano-Viale Cattori			
Gestione del traffico veicolare motorizzato			
Presenza di traffico veicolare su Viale Cattori/Piazza Stazione			
Incidenza sulla funzionalità/capacità del nodo PAX			
Incidenza sulla funzionalità/capacità del nodo Debarcadere			
Perturbazioni sulla rete viaria secondaria			
Gestione della mobilità lenta			
Incidenza su attrattività/deviazione delle relazioni pedonali			
Fruibilità dello spazio pubblico della Piazza Stazione			
Sicurezza dei collegamenti/relazioni pedonali			
Attrattività relazioni pedonali verso la Città			
Impatto su edifici e infrastrutture FFS			
Realizzazione indipendente da scelte edificatorie di terzi			
Necessità di rivedere l'impostazione edificatoria prevista da FFS			
Condizionamenti / riduzione offerta parcheggi P+R			

4. CONCLUSIONI - PROSSIMI PASSI

CONSIDERAZIONI FINALI

- dal punto di vista della **geometria**, la variante 1A fornisce una risposta concreta alla richiesta formulata dalla DA nel dicembre 2021 in relazione alla ricerca di una soluzione alternativa al transito dei BUS sul Viale Cattori
- gli approfondimenti tecnici hanno permesso di ottimizzare la posizione dei vari componenti del nodo intermodale (terminale BUS, fermate BUS in transito, TAXI, P+R, K&R, P biciclette, ...)
- dal punto di vista della **funzionalità**, la simulazione dinamica ha tuttavia evidenziato alcune criticità che potrebbero penalizzare e rendere meno attrattivo l'interscambio TP
- tali criticità riguardano soprattutto le relazioni pedonali tra i vari vettori di trasporto pubblico che incidono sulla conduzione e stabilità dell'orario dei bus
- dal punto di vista del **confronto multicriteri tra varianti**, sebbene non siano state evidenziate criticità rilevanti, la variante 1A appare comunque **meno solida** rispetto alla soluzione base di riferimento

PROSSIMI PASSI

- approfondimento urbanistico in relazione ai rapporti con le volumetrie della stazione, le relazioni spaziali e i flussi
- raccomandazioni tecniche da indirizzare al Municipio di Muralto e alla DA