



Messaggio Municipale N° 499/2021

**Richiesta credito di investimento:
CHF 315'669.- (IVA compresa).**

***“Formazione percorso ciclabile lungo la ex
Ferrovia Retica”***

25 ottobre 2021

Commissioni competenti:

Commissione della gestione

Commissione delle opere pubbliche



Sommario

1. Premessa
2. Il progetto
3. Traffico e trasporto pubblico
4. Pavimentazioni e delimitazioni
5. Infrastrutture
6. Programma lavori
7. Costi
8. Conclusioni
9. Dispositivo

1. Premessa

Inaugurata nel 1907, la Ferrovia Bellinzona-Mesocco, con binario a scartamento ridotto (1m) che collegava le due località in circa 1 ora di viaggio, fu chiusa al traffico passeggeri nel 1972.

Mantenuta a scopi turistici dal 1995 al 2013 lungo la tratta Castione-Cama, si è trovata in conflitto con la realizzazione del nuovo semivincolo autostradale di San Vittore e il progetto di ricucitura di Roveredo che ne hanno imposto il definitivo abbandono.

Nel corso del 2014 gli impianti ferroviari sono stati definitivamente smantellati.

Attraverso il Programma d'agglomerato del Bellinzonese (PAB) è stato previsto, all'interno della pianificazione regionale, di convertire il tracciato nella parte di territorio ticinese in un percorso ciclabile regionale.

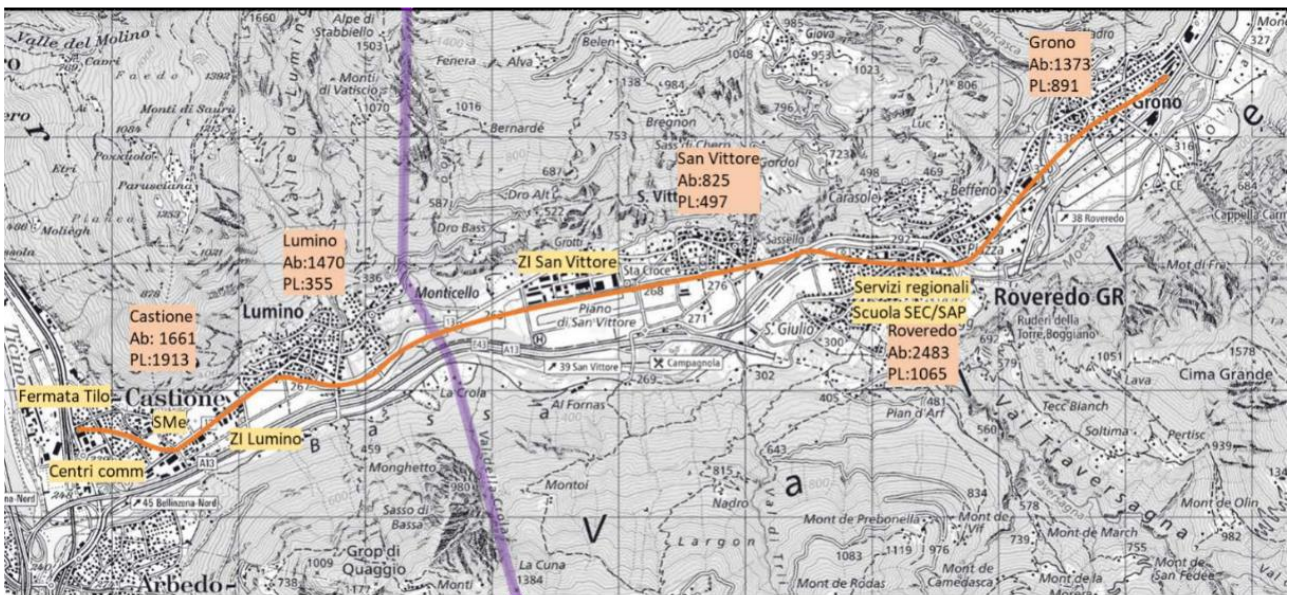
A seguito dello smantellamento, i sedimi dell'ex ferrovia sono stati ceduti ai rispettivi Comuni (Arbedo-Castione e Lumino). Grazie alla collaborazione con i Comuni del Canton Grigioni è inoltre previsto il proseguimento del tracciato ciclabile fino a Grono.

2. Il progetto

Il progetto prevede la realizzazione del percorso ciclopedonale, partendo dalla stazione FFS di Arbedo-Castione fino a Lumino, e più precisamente al confine con il Canton Grigioni dove verrà ripresa e continuata.

Il tracciato, di complessivi 3'280 metri, viene rappresentato nella planimetria seguente.

I comuni di San Vittore, Roveredo e Grono stanno altresì procedendo con l'intento di realizzare un ulteriore tratto di pista ciclabile (ca. 6,6 km) sfruttando anch'essi il vecchio tracciato della linea ferroviaria.



Concetto urbanistico

Il concetto urbanistico mette al centro l'asse del vecchio tracciato ferroviario, che si presenta come una linea molto chiara nel paesaggio che si vuole mantenuta nel tempo quale unica testimonianza del passato ferroviario, dal momento che tutti gli impianti sono stati smantellati.

Si prevede quindi di dare linearità a questo tracciato, anche nei rari casi in cui è previsto uno scostamento, così da non farne perdere la visione complessiva.

Oltre alla fascia di asfaltato che si snoda con il dolce tracciato tipico delle linee ferroviarie, il percorso è caratterizzato da una sistemazione armonica, nella scelta dei materiali, delle aree verdi circostanti e da un'alberatura lineare che accompagna tutto il percorso.

L'alberatura, come caratteristica centrale e riconoscibile del tracciato, non è però un fitto filare di alberi, che avrebbe l'effetto di monotonizzare il percorso e di estraniarlo dal contesto circostante. Gli alberi sono situati su una linea parallela al tracciato a intervalli irregolari, dove meglio si addicono per caratterizzare punti particolari o semplicemente dove meglio risultano compatibili con le edificazioni esistenti. L'alternanza di sole e ombra conferisce così un carattere vivace al percorso e gioca a favore della convivenza tra i diversi utenti della strada.



Il tracciato è caratterizzato da un lato chiuso, dovuto alla presenza dei binari che rendevano questo lato inaccessibile, a cui i fondi edificati "voltano le spalle".

Questo lato è generalmente sistemato a verde con un normale strato di terra vegetale. La manutenzione di questa fascia sarà di responsabilità del Comune che potrà scegliere se tenerlo a prato o se prevedere cespugli, erbe particolari o altro, sempre mantenendo uno spazio libero accanto alla ciclopista.

Gli elementi che caratterizzano il tracciato sono:

La pavimentazione

- Con la posa di un asfalto pigmentato si mira a rendere riconoscibile il percorso e a distinguerlo dalle strade di quartiere adiacenti, simili per dimensioni e tracciato.

L'alberatura

- A intervalli irregolari, ma secondo un concetto unitario relativo a dimensioni, posizione e specie arborea. La specie scelta è il Carpino bianco (*Carpinus betulus*). Il carpino bianco è un albero abbastanza longevo (può raggiungere un'età fino a cento anni), di media altezza con portamento dritto e chioma allungata. La corteccia si presenta di colore grigio. A questa alberatura lineare si contrappone la posa di alberi più grandi nei punti caratteristici che si distinguono per dimensione e colore.

Le fasce verdi

- In materiale consolidato quella sul lato dell'edificazione. Il prato consolidato, a seconda delle modalità di manutenzione scelte, permette lo sviluppo di erbe e fiori selvatici indigeni (ecotipo ticinese) come pure eccellenti graminacee da tappeto erboso estensive. La frequenza di manutenzione è minima, la biodiversità invece grande. La natura trova lo spazio vitale per tante specie estensive come: Acino, Adonis, Iva, Campanula, Garofano, Ginestino, Cinquefoglie, Borracine, Origano, Timo ...

Gli elementi divisorii

- La separazione dalle strade adiacenti avviene in modo unitario lungo tutte le situazioni che si presentano sul tracciato, con dissuasori (paracarri) in tronchi di castagno grezzi posati lungo le strade adiacenti.

L'illuminazione

- Presenta l'utilizzo di un tipo di candelabro e di un intervallo unitario.

Punti caratteristici

Sul tracciato si identificano anche una serie di punti caratteristici, che servono all'orientamento e all'integrazione del percorso nel tessuto urbano. Questi punti sono caratterizzati dalla presenza di un albero di dimensioni più significative, nella fattispecie un Acero rosso (*Acer platanoides 'Crimson King'*). Questo albero ha un portamento globoso ed espanso e il fogliame porpora intenso e decorativo.

Raggiunge un'altezza a circa 12 m., mentre il diametro va da 60 a 80 cm. A questo punto di riferimento si accompagna una semplice panchina in legno senza schienale.

Alla sistemazione minima di questi nodi proposta in questo progetto, dove le condizioni locali lo consentono, i Comuni, se lo vorranno, potranno sviluppare delle aree pubbliche di sosta e di incontro.

- L'incrocio con via delle Scuole e l'ex stazioncina
L'incrocio ospita una tettoia di attesa che costituiva l'antica fermata ferroviaria di Castione Villaggio. Si tratta dell'unico manufatto rimasto a testimoniare la presenza della ferrovia.

In origine il progetto della pista ciclabile prevedeva la demolizione della stessa e/o lo spostamento. Il secondo scenario avrebbe richiesto un costo attorno ai CHF 100'000.-. Il Municipio si è detto contrario sia alla demolizione sia allo spostamento ritenendo l'antica fermata un manufatto storico di assoluta importanza comunale. Da esso saranno eliminati i container per la raccolta dei vestiti lasciando il posto ad una panchina mentre il container dei rifiuti sul lato opposto sarà definitivamente spostato. L'ex "stazioncina" sarà oltremodo valorizzata attraverso luci artificiali.

– Comparto scolastico

Dove la pista ciclabile si trova a convivere con la nuova prevista fermata dei bus scolastici è previsto l'unico leggero scostamento dall'asse originale, che rimane comunque otticamente presente. Mantenendo un tracciato dolce si disegna un'area che va a costituire la zona di attesa per gli scolari, la quale potrà essere attrezzata con alcune panchine e una fontana. I materiali riprendono quelli del tracciato. Anche questo punto è caratterizzato dall'acero rosso.

3. Traffico e trasporto pubblico

Traffico pedonale

Attualmente alcuni tratti del tracciato ex-retica sono utilizzati quali sentieri per lo svago di prossimità.

La conversione in pista ciclabile asfaltata ridurrà verosimilmente l'interesse per il tracciato in questo senso. In ogni caso il tracciato della futura ciclopista rimarrà accessibile per i pedoni che potranno utilizzarlo per gli spostamenti interni all'abitato.

Dato che il tracciato e le strade di quartiere presenti sono già accessibili in questo senso, non si prevede un particolare sviluppo dell'utenza pedonale.

Traffico individuale motorizzato

Longitudinalmente al tracciato non è prevista l'interazione con il traffico veicolare, in quanto sono sempre presenti strade parallele destinate ai veicoli. Per contro sono presenti una serie di intersezioni in cui l'interazione tra il traffico ciclabile e il traffico veicolare gioca un ruolo rilevante dal punto di vista della sicurezza.

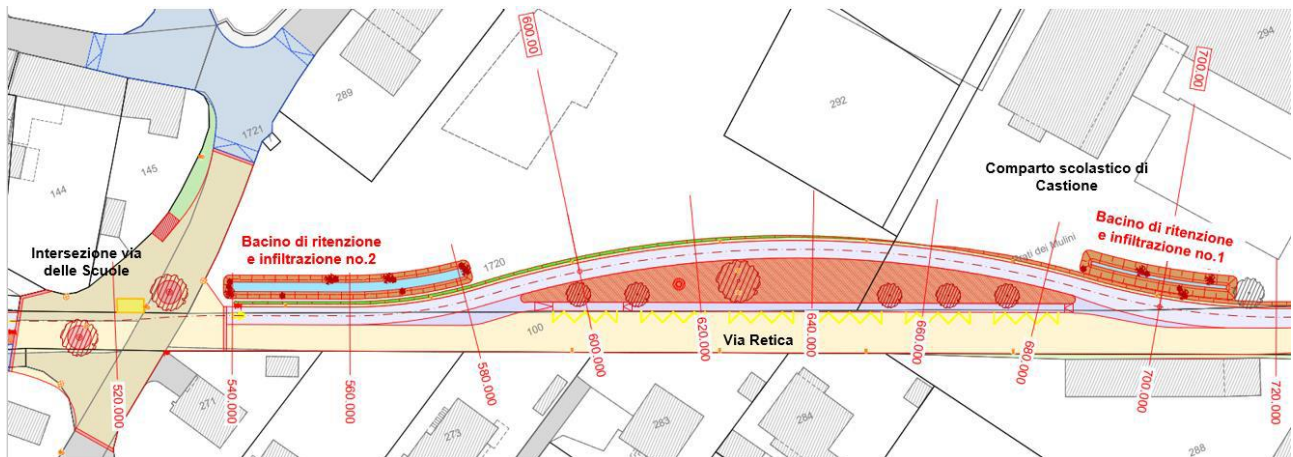
Trasporto pubblico

Nelle vicinanze dell'intersezione con il percorso è presente la fermata della linea regionale 214, che deve essere sistemata in prossimità dell'attraversamento e collegata ai marciapiedi. Si tratta di un intervento funzionalmente legato alla sistemazione del percorso. Sono previsti marciapiedi con bordure speciali di altezza h=22 cm.

Per quanto riguarda la pensilina della nuova fermata bus in direzione Castione, nonostante sia posizionata in modo non ottimale, si è preferito confermare la proposta presentata nel progetto di massima al fine di evitare espropri e contenere le tempistiche realizzative del progetto.

Giornalmente, al mattino e al termine delle lezioni al pomeriggio, sono presenti fino a sei bus, provenienti da Arbedo, Gnosca, Gorduno, Claro e Lumino. Si prevede che questi, provenendo da via San Bernardino, svoltino sul nuovo tratto, dove è prevista l'area di fermata.

Dal momento che la pista ciclabile è realizzata anche ad uso degli allievi stessi, si presume che un momento di utilizzo intenso corrisponda proprio al momento di presenza dei bus. Per questo motivo si ritiene necessario dover separare il percorso bus dal percorso ciclabile.



4. Pavimentazioni e delimitazioni

Pista ciclabile

La pavimentazione della pista ciclabile viene realizzata con un conglomerato bituminoso di colore rosso. Secondo quanto previsto dal Cantone per queste opere, per la pista ciclabile è prevista una pavimentazione di classe T1.

- fondazione di 30 cm in misto granulare 0-45 non gelivo
- strato portante di 45 mm AC T 16 N
- strato d'usura di 25 mm AC 8 N.

Realizzando una pavimentazione con due strati, considerando il maggior costo della pavimentazione colorata, si riducono notevolmente i costi rispetto alla posa di un monostrato, in quanto lo spessore "pregiato" si riduce da 50 a 25 mm.

Per la pavimentazione dei marciapiedi viene utilizzata invece:

- fondazione di 30 cm in misto granulare 0-45 non gelivo
- monostrato di 50 mm AC 11 N

Intersezione via delle Scuole - Castione

Classe T2

- strato d'usura di 30 mm AC 8 N.

In aggiunta al rifacimento dello strato d'usura, laddove è prevista la posa di nuove infrastrutture è previsto ugualmente il rifacimento:

- fondazione di 40 cm in misto granulare 0-45 non gelivo
- strato portante di 70 mm AC T 22 N

Si prevede il passaggio giornaliero di sei bus, due volte al giorno. Si considerano pertanto 12 passaggi con fattore 2.5, da cui risulta un traffico ponderale equivalente giornaliero medio di $W=30$.

Si prevede quindi una classe T2 così composta:

- fondazione di 40 cm in misto granulare 0-45 non gelivo
- strato portante di 70 mm AC T 22 N
- strato d'usura di 30 mm AC 8 N.

Il dimensionamento considera che il traffico previsto riguarda unicamente i giorni scolastici.

Delimitazioni

Sulla base degli standard del Committente la pista non è provvista di mocche di delimitazione.

La fascia pavimentata poserà su uno strato di fondazione più largo di circa 20 cm per parte.

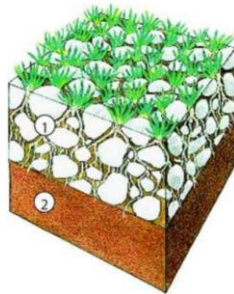
Sono delimitate da mocche o bordure le aree dove la pista ciclopedonale si interseca con una strada.

In questi casi si fa capo ai piani tipo cantonali per la scelta del tipo e la modalità di posa della delimitazione.

Superfici verdi

Affinché la pista ciclabile sia accessibile dagli utenti e dai pedoni a partire dagli edifici adiacenti, la superficie di separazione verde è consolidata con ghiaia/pietrisco 0/32 e 15% di terra vagliata (*Schotterrasen*). Il volume dei grani è importante in modo tale che l'humus non venga troppo compattato.

La ghiaia fornisce la necessaria portanza e consente all'acqua di filtrare. La terra (humus) fornisce supporto alle radici e immagazzina nutrienti. Questo strato ha uno spessore di 15-20 centimetri, secondo il tipo di sottofondo e la capacità di carico desiderata.



Ne risulta un suolo magro ma comunque adatto alla vegetazione, che richiede poca manutenzione.

A seconda delle modalità di sfalcio che si applicano, le sue caratteristiche consentono un tappeto erboso semplice a bassa crescita o lo sviluppo di un'ampia biodiversità, in particolare erbe e fiori selvatici indigeni (ecotipo ticinese) come pure eccellenti graminacee da tappeto erboso estensive.

Possono ad esempio trovare spazio vitale tante specie estensive come: Acino, Adonis, Iva, Campanula, Garofano, Ginestino, Cinquefoglie, Borragine, Origano, Timo ...



5. Infrastrutture

Infrastrutture esistenti

In generale essendo il tracciato precedentemente occupato dalla ferrovia, si presenta in linea di massima libero da infrastrutture nel sottosuolo. Sono presenti singole eccezioni e alcuni attraversamenti, che non interferiscono tuttavia con il progetto (si dovrà tenerne conto in fase di cantiere).

Infrastrutture di progetto

Lungo la nuova corsia bus si prevede la posa di una nuova condotta dell'acqua potabile che andrà a collegare le condotte esistenti di Via delle Scuole e Via S. Bernardino così da migliorare il ricircolo dell'acqua della zona. Si prevede inoltre la sostituzione condotta esistente nei pressi dell'attraversamento di via San Bernardino, Carrale di Bergamo.

La nuova condotta sarà un PE DN 110 mm posata conformemente agli standard comunali.

Evacuazione delle acque

Lo smaltimento delle acque della pista è previsto per infiltrazione naturale a lato della stessa. Questa è una delle funzioni della fascia vegetale che accompagna il tracciato. Sono inoltre previsti alcuni bacini di ritenzione per lo smaltimento delle acque della corsia per i bus.

Illuminazione

Trattandosi di una pista ciclabile destinata all'uso quotidiano (tipo A), la sua attrattività e sicurezza dipendono anche dall'illuminazione.

Il concetto generale è quello di rendere la pista gradevole per gli utenti e l'illuminazione per questo motivo è prevista diversificata lungo il percorso. Ciò permette di orientarsi meglio nel territorio, riconoscendo di volta in volta punti specifici della pista. Negli abitati vige la necessità di adattarsi all'ambiente luminoso esistente, fuori dagli abitati e in zona industriale si mira il più possibile alla riduzione del contributo luminoso sulla pista, pur garantendo la sicurezza e una esperienza di percorrenza gradevole. Nel complesso del progetto gli obiettivi sono il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico e la necessità di non alterare il contesto notturno per la fauna selvatica nei tratti che attraversano aree agricole o naturali.

La soluzione proposta, completamente rinnovabile e che permette di ridurre la quantità di CO2 generata da un'alimentazione convenzionale, è frutto di un'ampia analisi e ricerca di mercato. Nello specifico, sono stati approfonditi i prodotti della ditta Photinus (Austria), rivenduti e impiegati in Svizzera da BKW (azienda elettrica del Canton Berna). Tali prodotti sono già stati utilizzati con successo in svariati progetti in Svizzera interna e forniscono una garanzia di funzionamento ed applicazione di livello molto alto.

A livello di manutenzione, oltre alla sostituzione programmata della batteria dopo 10-15 anni non ci sono lavori di manutenzione che andrebbero oltre quelli di lampioni standard connessi alla rete.

La frequenza della pulizia di LED e Pannello fotovoltaico dipende dal grado di inquinamento dell'aria sul luogo di installazione. In media viene consigliato una pulizia (semplicemente con uno straccio) ogni due anni, ciò per mantenere il perfetto rendimento.



6. Programma lavori

La fase realizzativa è prevista per il 2022 e avrà una durata indicativa di circa 14 mesi, che può tuttavia variare significativamente in base all'impostazione del Committente e alle modalità di appalto delle opere.

Per maggiori dettagli circa le tempistiche esecutive delle opere si rimanda al documento 902.001 D / 01.04 "Programma generale dei lavori".

7. Costi

La stima dei costi per la realizzazione dell'intera opera presenta un investimento totale di circa 4'674'000 mio. CHF (espropri, spese generali, imprevisti, costi di progettazione e IVA inclusi) per la realizzazione di tutte le opere previste.

La partecipazione ai costi, richiesta al Comune di Arbedo-Castione, è definita nel preventivo dei costi illustrato nel documento 902.001 D / 01.03 "Preventivo dei costi +/-10%", è quantificata in **CHF 315'669.00 (IVA inclusa)**.

8. Conclusioni

La nuova pista ciclabile sarà un importante via di collegamento per la mobilità lenta che si sposta dalla Mesolcina, fino alla stazione FFS di Castione

9. Dispositivo

Preso atto del contenuto del presente messaggio si invita pertanto il Lodevole Consiglio Comunale a voler **risolvere**:

1. È approvato il progetto.
2. È concesso il credito d'investimento di CHF 315'669.- (IVA compresa) Formazione percorso ciclabile lungo la ex Ferrovia Retica.

Con i migliori saluti.

PER IL MUNICIPIO DI ARBEDO-CASTIONE
IL SINDACO IL SEGRETARIO


Luigi Decarli


Giuseppe Allegri



