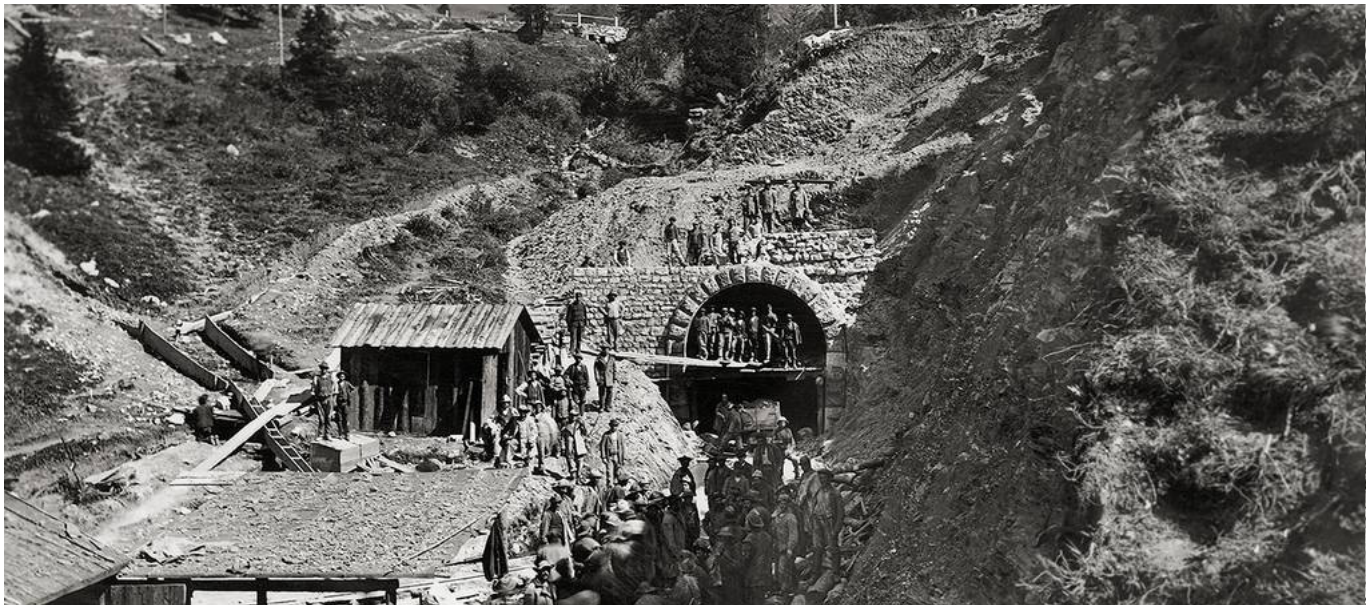
il giornale dell'ARCHITETTURA.com
MAGAZINE LIBERO E INDIPENDENTE SULLE CULTURE DEL PROGETTO E DELLA CITTÀ



# La Svizzera tra monti e gallerie: presente e futuro di investimenti e progetti

Cantiere del vecchio tunnel dell'Albula, portale nord (1900 circa)

**Lo stato dei principali cantieri infrastrutturali elvetici: con un focus su due casi per il trasporto su ferro (Ferrovia retica) e su gomma (tunnel del San Gottardo)**

La Svizzera, terra di montagne, dipende dalle sue gallerie, che permettono di superarne le barriere fisiche ed economiche. La galleria è una macchina complessa che coinvolge un gruppo di esperti e il cui impatto aumenta con l'evoluzione delle tecniche costruttive, di conseguenza con le sue dimensioni. Dal dopoguerra vengono aperte gallerie stradali e percorsi di valico lungo tutto l'arco alpino, in particolare il San Bernardino nel 1967 e il San Gottardo nel 1980.
Se il **potenziamento dell'asse ferroviario elvetico nord-sud** con le **tre gallerie di base del San Gottardo** (57 km, 2016, 12,2 miliardi di franchi) e del **Ceneri** (15 km, 2020, 3,6 miliardi) per il programma AlpTransit, oltre a quella del **Lötschberg** (34 km, 2007), sembra giunto a compimento (sebbene, nell'ambito dell'avveniristico progetto LU.Mi.Med – Lugano, Milano, Mediterraneo: asse strategico per l'alta velocità per integrare il corridoio  tra mare Mediterraneo e mare del Nor, con l'approdo via treno a Genova e Savona ovvero Rotterdam e

Anversa – resti da sciogliere il nodo del collegamento in Ticino a sud tra Lugano e Mendrisio, permanga l'anacronistico rallentamento tra Lugano e Milano, e si resti in attesa della galleria del Terzo valico a sud di Milano e fino a Genova), altre ancora sono le sfide nei settori di mobilità e trasporti in territorio elvetico, con **investimenti che dal 1990** si susseguono e **rappresentano un record nel settore**.
**Oltre al completamento o adeguamento di vari chilometri di tunnel ferroviari** da nord a sud (terzo traforo del Giura, tunnel di Base Zimmerberg, seconda canna del Lötschberg, ecc.), d'importanza europea perché integrati nella rete Trans European Networks Transport (TEN-T), **altri due interventi sono degni di nota**, l'uno per la mobilità privata e per le sue dimensioni fisiche e strategiche, l'altro per quella collettiva e per essere iscritto al patrimonio Unesco: **la costruzione della seconda canna del San Gottardo stradale** (con il risanamento del primo tunnnel) e **l'adeguamento/risanamento/ricostruzione delle gallerie della ferrovia retica**, compreso il tunnel dell'Albula.

**Ferrovia retica**

Partiamo da quest'ultimo, parlando di una **rete a scartamento ridotto** che comprende il **passo dell'Albula** (completata nel 1903; in copertina, una foto del cantiere) **e** quello **del Bernina** (completata nel 1910), ossia linee ferroviarie alpine turistiche che costituiscono il cuore dell'unico sito Unesco transnazionale italiano. Oltre la metà delle 115 gallerie in muratura della rete devono essere ristrutturate per sopraggiunti limiti d'età, per soddisfare i requisiti del trasporto ferroviario moderno, per incrementare lo standard di sicurezza e la durata di vita dei tunnel fino a 70/100 anni. Si lavora sull'**allargamento delle sezioni trasversali delle gallerie aumentandone la sagoma limite**. Nel nuovo profilo della galleria il binario viene abbassato, la sezione trasversale ingrandita, viene realizzato un nuovo sistema di drenaggio, e infine sono utilizzati elementi prefabbricati in cemento per le volte e vengono ricostruiti i portali. Con un metodo costruttivo appositamente brevettato, il risanamento delle gallerie può avvenire **mantenendo l'infrastruttura in esercizio**. Il **tunnel principale dell'Albula**, di 5.860 metri, viene invece **ricostruito ex novo**. Durante la programmazione del nuovo tunnel la Ferrovia retica ha collaborato a stretto contatto con la Soprintendenza dei beni culturali del Cantone e della Confederazione. La vecchia galleria, dopo la messa in esercizio di quella nuova prevista per il prossimo anno, sarà trasformata in tunnel di sicurezza, nel 2023. Il costo dell'operazione

previsto è di 345 milioni.

**Tunnel autostradale del San Gottardo**

Si dovrà invece attendere il **2029** per l'**inaugurazione della seconda canna** e il **2032** per il **risanamento del tunnel esistente**, che quest'anno **compie 40 anni**. Dal 1980, l'attuale galleria stradale, lunga 16,9 km, garantisce l'attraversamento delle Alpi svizzere tra i comuni di Göschenen a nord e Airolo a sud attraverso l'autostrada A2, rappresentando un collegamento molto importante tra il nord e il sud dell'Europa. Il grande ingegnere svizzero Giovanni Lombardi lo aveva concepito già allora con due tubi, di cui uno solo realizzato. Ora, il secondo traforo, i cui lavori preliminari hanno già debuttato, verrà realizzato parallelamente al primo alla distanza di 70 metri e collegato da **cunicoli di servizio ogni 250 metri**. Obiettivo principale del nuovo intervento è l'aumento della sicurezza grazie alla separazione dei flussi di traffico, nonchè la ridondanza della rete durante i lavori di manutenzione e gli eventi particolari.
Anche in questo caso, la **collaborazione con i responsabili della salvaguardia del patrimonio costruito** è d'obbligo, essendo tutelati i due portali del tunnel esistente, quello sud in particolare, disegnato da **Rino Tami**. Un progetto tanto importante, poi, non si arresta alle sfide tecniche, ma comporta un **impatto sull'ambiente**, di cui valutare la sostenibilità. Occorre definire il riutilizzo e lo smaltimento di **6,5 milioni di tonnellate di materiale di scavo**, riqualificare l'abitato di Airolo, ad oggi diviso in due dall'autostrada, riorganizzare lo svincolo di allacciamento alla strada del passo del San Gottardo, stabilire il riutilizzo delle installazioni di cantiere, ponti, alloggi e mense per operai, centri d'informazione. Nessuno smantellamento: le strutture saranno definitive e riconvertite in ostelli e alloggi di vacanza. Infine, il bilancio energetico del sistema galleria, altamente energivoro, dev'essere il più favorevole possibile; in questo caso, prevede l'interramento della linea dell'alta tensione, che attualmente transita sul passo del San Gottardo, nel cunicolo di servizio del futuro tunnel, combinando i due usi. Il costo dell'intervento, nel complesso, si aggira attorno ai **2,053 miliardi**.
Da una parte, dunque, gli investimenti per AlpTransit e il suo futuro, che vede il trasporto collettivo per passeggeri e merci; dall'altra, quelli per il traffico su gomma, perché AlpTransit non rappresenta un'alternativa al risanamento del tunnel del San Gottardo, non essendo, pare, in grado di assorbire tutto il traffico che dovrebbe essere trasbordato su ferro. **La Svizzera,**

**che voleva salvare le sue montagne dal traffico stradale con le gallerie ferroviarie** (di base quelle del San Gottardo e del Ceneri, di montagna quella dell'Albula), **di gallerie perisce**. **O, ribaltando il punto di vista, rifiorirà.**

## Autore

**Laura Ceriolo**

Insegna all'ULB e al Politecnico di Bruxelles, e all'EPFL di Losanna. Si è laureata in architettura a Venezia (IUAV), poi specializzata all'Ecole normale supérieure di Cachan-Parigi. È dottore di ricerca in Storia delle scienze e delle tecniche costruttive, ha frequentato il master in Ponti dell'ENPC di Parigi, sempre sostenuta da solide fondamenta umanistiche, preziosa eredità della formazione liceale classica. Ha insegnato presso le Università di Architettura di Venezia, Losanna, Mendrisio. Per 10 anni è stata redattrice della rivista svizzera "Archi", e collabora tra gli altri con "Tracés" e "il Corriere del Ticino". Ha vinto per due anni consecutivi il Premio giovani ricercatori del Murst. A Venezia ha restaurato - primo esempio al mondo - un ponte in ghisa storico con fibre aramidiche (AFRP). I suoi ambiti di ricerca sono, oltre alla meccanica della frattura dei materiali fragili e il restauro con i materiali compositi, la storia dei materiali, dell'ingegneria e delle tecniche costruttive. Ha compartecipato alla 14. Mostra internazionale di architettura di Venezia con l'evento collaterale: „Gotthard Landscape-the unexpected view". Ha curato mostre di architettura e strutture a Venezia, Torino e Ginevra. È stata direttrice responsabile della Fondazione Wilmotte di Venezia; perito tecnico d'ufficio del Tribunale civile di Venezia; membro attivo di varie associazioni di ingegneria, per l'arte e la storia dell'ingegneria, è autrice di numerose pubblicazioni. Collabora con la Società svizzera degli ingegneri e degli architetti