

Il Traforo del Sempione

A metà del XIX secolo, le prime linee ferroviarie venivano inaugurate in Francia e in Svizzera. Anche in Italia l'idea di un traforo ferroviario attraverso il valico del Sempione ha avuto inizio nel 1850.



La vetta del Monte Leone all'interno del quale scorre il tunnel del Sempione

Sebbene l'idea fu caldamente appoggiata da un finanziere francese, La Valette, che ottenne dal governo elvetico e dal Piemonte la concessione per le linee di accesso al valico e l'esclusività dei trasporti, sia passeggeri sia merci, ci sono voluti altri quarant'anni prima del suo avvio.

I lavori iniziarono nel 1898, sotto il controllo della compagnia Jura-Simplon che affidò l'opera all'impresa appaltatrice svizzera Brandt-Brandau, per un percorso di 11 chilometri in territorio italiano e 9 chilometri in territorio elvetico.

Il progetto, molto ardito per quei tempi, prevedeva un tunnel di circa 20 chilometri, con l'ingresso a sud a quota 634 metri e a nord a quota 687 metri.

Alla costruzione del traforo furono particolarmente interessate la Svizzera, l'Ossola e le città di Milano e Genova, mentre il Governo italiano non mostrò grande sollecitudine. Gli ostacoli finanziari furono superati dalla compagnia elvetica proprietaria di circa un terzo delle linee ferroviarie svizzere ed appoggiata da potentissime banche germaniche.

Nei quarant'anni di preparazione numerosi furono i progetti presentati (32 complessivamente) per incarico di cinque società concessionarie.

Nonostante il progetto prevedesse un solo tunnel, in realtà furono scavate due gallerie parallele, distanti circa 17 metri l'una dall'altra.

Una galleria era di dimensioni più ridotte rispetto all'altra, quella principale, in quanto era solo una galleria di servizio. Doveva servire per far passare i tubi dell'alimentazione per le perforatrici e l'aria che era immessa nel tunnel di avanzamento, per migliorare l'aerazione e favorire l'abbassamento della temperatura. Doveva inoltre servire per fare da scolo per le acque sotterranee. Questa seconda galleria fu chiusa a lavori finiti.

Le due gallerie furono scavate in contemporanea, con un collegamento tra loro ogni 200 metri, per un totale di 98 cunicoli trasversali, anch'essi chiusi a fine lavoro.

L'idea del tunnel doppio era sicuramente innovativa per quel periodo, forse conseguenza dell'esperienza negativa dello scavo per il tunnel del Gottardo, costato molte vittime, soprattutto a causa delle elevate temperature interne, che potevano arrivare a 56 gradi centigradi.

Per lo stesso motivo, furono posti anche due grandi ventilatori che aspiravano l'aria dal tunnel principale e la convogliavano nel tunnel di servizio, dove dopo essersi rinfrescata, era nuovamente immessa nel cantiere di lavoro.

I ventilatori spingevano nei cunicoli 3 milioni di metri cubi di aria fresca nelle 24 ore.

Purtroppo dopo solo un anno dall'inizio dei lavori moriva, precocemente ed inaspettatamente per infarto, l'ingegner Brandt, non solo grande sostenitore del progetto ma anche ideatore delle perforatrici ad acqua compressa, utilizzate per demolire gli strati di roccia.

La perforatrice Brandt utilizzava l'acqua sottoposta a pressioni di circa 100 atmosfere, che doveva essere trasportata in recipienti e tubi particolari e si rivelò un sistema molto vantaggioso anche perché entrando nei fori delle mine, raffreddava la roccia.

Sul versante italiano si utilizzò l'acqua del torrente Diveria, che opportunamente incanalata alimentava le turbine e i compressori.

L'allargamento laterale e verticale della galleria era invece lasciato al lavoro manuale. Per alzare la volta si aprivano diversi camini attraverso i quali si passava ad un piano superiore rispetto al piano di avanzamento. Si procedeva per un po' parallelamente lasciando una intercapedine di roccia che poi era fatta saltare con l'utilizzo delle mine. Successivamente l'intervento dei carpentieri predisponeva l'armatura della volta ed infine i muratori procedevano alla posa di una volta in cemento, spessa circa un metro.

Si lavorava ininterrottamente per tre turni di lavoro di otto ore.

Ogni giorno si spuntavano ben 400 punte di perforatrici e 10.000 scalpelli a mano, e si utilizzavano circa 500 chilogrammi di dinamite.

Si progrediva di circa 5 metri al giorno. In ogni cunicolo lavoravano tre o quattro trivelle, montate su carrelli mobili, poi entravano al lavoro gli operai con punte e mazzuoli per allargare le gallerie.

Furono usate 1.400 tonnellate di esplosivo, si scavarono 1.000.000 di metri cubi di roccia, 7.500.000 furono le giornate di lavoro con una media di 3.200 operai al giorno.

Altra opera di notevole valore, che richiese capacità tecniche elevate, fu la costruzione della galleria elicoidale di Varzo. Poiché la stazione ferroviaria si trova a 490 metri s.l.m. mentre l'imbocco del traforo a Iselle si trova a 634 metri s.l.m., fu costruita la galleria di forma elicoidale che percorre un cerchio perfetto di un chilometro di diametro, su una lunghezza di 2965 metri, permettendo di superare il dislivello tra le due stazioni.

*Ingresso galleria di
Iselle*





*Uscita galleria di
Iselle*

Al termine dei lavori, il tunnel aveva una lunghezza effettiva di 19.756 metri.

La pendenza sul lato sud è del 7 per mille per un tratto di circa 10.000 metri, poi seguono 500 metri in piano che sono il punto più alto del tunnel a quota 704 metri s.l.m., inizia infine la discesa verso nord con una pendenza del 2 per mille.

Molti furono gli ostacoli incontrati durante lo scavo. Un grande problema era la terribile pressione della roccia sovrastante (2135 metri di spessore), fino a 500 atmosfere con frequenti crolli di pietre e di travature, sollevamento del pavimento e spostamento dei muri laterali.

Per questo motivo, a un certo punto per proseguire, si rese necessaria la posa di 100 robusti quadri in ferro perché le travature non reggevano oltre le 24 ore, proprio a causa del peso eccessivo dovuto alle forti pressioni.

Si fecero muri in calcestruzzo, spessi circa 2 metri, con archi rovesci posti nel pavimento per contrastare lo schiacciamento.

Un grosso problema era rappresentato dall'alta temperatura, che nel tratto centrale arrivò a toccare picchi di 52 gradi centigradi.

Un altro grave ostacolo fu la fuoriuscita di acque sotterranee, che improvvisamente fuoriuscivano con forte pressione ed una elevata temperatura.

In un tratto di appena 200 metri si trovarono 40 sorgenti, alcune con una portata di 1.000 litri al secondo. Per tre giorni fu praticamente impossibile avvicinarsi a queste cascate, poi lentamente l'acqua fu fatta defluire dalla galleria di scolo.

Ad aggravare la situazione, c'era l'alta temperatura dell'acqua, fino a 49 gradi centigradi, che contribuiva ad innalzare ulteriormente la temperatura interna.

Poiché questo problema si è verificato in territorio elvetico, gli Svizzeri per impedire all'acqua di fuoriuscire sul territorio italiano, collocarono in quel tratto due porte in ferro. I lavori proseguirono solo in territorio italiano.

Nella notte tra il 23 e il 24 febbraio 1905, entrò in galleria la squadra di operai che avrebbe dovuto abbattere l'ultimo tratto di roccia. Si accorsero che in quel tratto c'era una polla d'acqua. Si provvide allora a uno scavo più basso per fare uscire l'acqua ma, poiché non tennero conto che l'alta temperatura dell'acqua a contatto con le rocce avrebbe sviluppato dei gas molto tossici quello che doveva essere un giorno di festa si tramutò in una tragedia con numerosi morti.

A fini lavori si contarono 60 vittime, tutte di nazionalità italiana. I loro nomi sono ricordati su di una lapide dinnanzi alla stazione di Iselle.



Monumento ai caduti a Iselle

La morte tendeva agguati di ogni genere: mine esplose anzitempo, massi franati dalla volta delle gallerie, schegge proiettate di fianco, carri usciti dai binari, membra schiacciate dai propulsori o tagliate dalle ruote, scoppi di tubazioni, schizzi di acqua compressa, gas velenosi ed asfissianti. Una cifra alta ma molto inferiore rispetto alle vittime del traforo del Gottardo.

Il 2 aprile 1905 ci fu la prima inaugurazione del tunnel, una festa solo per gli addetti ai lavori. Due convogli imbandierati si incontrarono festosamente a metà del traforo.

Il Vescovo del Vallese diede la benedizione alla galleria, seguita da un sontuoso banchetto a Briga. Al banchetto giunsero tutti neri come minatori, dopo essere stati per più di tre ore dentro la galleria. Il 19 maggio 1906 ci fu la manifestazione ufficiale e solenne, con importanti ospiti come il Re Vittorio Emanuele III e il Presidente della Confederazione elvetica con due cerimonie, una a Briga e poi una a Domodossola.



L'attuale ingresso al tunnel

Anche le linee di accesso erano state completate. Il 15 gennaio 1905 era stata ufficialmente aperta la linea Domodossola-Iselle. Attraverso l'Ossola cominciava così a scorrere una delle più importanti correnti del traffico internazionale europeo.

A Milano, l'evento fu festeggiato con una grandiosa Esposizione Universale, cui presero parte numerosi paesi esponendo i loro traguardi in campo tecnologico e culturale.

Con l'avvento del traforo i tempi romantici delle diligenze finivano e iniziavano quelli leggendari della "Belle époque" con il mitico Orient Express.

Con l'apertura della galleria del Sempione, l'Ossola entrò nella storia economica, sociale e politica d'Italia. Crebbero le industrie, furono sfruttate le sorgenti di energia idraulica per produrre elettricità, si avviò un processo di industrializzazione che richiamò lavoratori da ogni parte d'Italia, ma specialmente veneti, romagnoli e calabresi.

Il traffico attraverso il tunnel fu subito molto intenso, tanto che nel 1921 fu aperta una seconda galleria, parallela alla prima per far passare il secondo binario. Il primo tunnel serviva per il trasporto verso la Svizzera, il secondo verso l'Italia.



Problema non secondario, durante i lavori, era la sistemazione e l'alloggio dei numerosissimi operai impiegati nello scavo arrivati da varie regioni italiane.

Si contavano dalle 5000 alle 6000 persone.

Nel luogo dove c'erano solo una caserma napoleonica e alcune vecchie baite, sorse un nuovo intero paese: Balmanolesca.

Si trattava di casette di legno, costruite lungo la strada del Sempione, su di una superficie di appena mezzo chilometro quadrato, una chiesa dedicata a Santa Barbara (la Santa patrona di minatori e vigili del fuoco: imprigionata perché cristiana, fu torturata con il fuoco e poi fu decapitata per mano del padre che la tradizione vuole incenerito subito dopo da un fulmine), un ospedale con circa 30 posti letto, una scuola elementare per i figli dei minatori (chiamati 'trafuret') e numerosi negozi di ogni genere. Un piccolo paese dove era possibile ascoltare quasi tutti i dialetti d'Italia.

Lo stesso ingegner Brandau aveva voluto la costruzione di un cimitero nella località Iselle, un ambulatorio medico, grandi dormitori costruiti secondo moderne regole igieniche, le mense, la sala docce dove gli operai, al termine del turno di lavoro, potevano ripulirsi e lasciare gli abiti sporchi che erano subito lavati e fatti asciugare in grandi cameroni con l'aria calda.

Grazie a tutti questi accorgimenti è stato possibile ridurre i danni di un terribile morbo che colpisce chi lavora in galleria, il morbo che aveva fatto numerose vittime al Gottardo.

Per sette anni il paese fu molto vivo, poi dopo la conclusione dei lavori iniziò il suo spopolamento. Molti operai, con le famiglie, preferirono tornare ai paesi d'origine.

Le case furono abbandonate e subirono l'incuria.

Nel 1920 una piena del torrente Diveria, spazzò via alcune case e la chiesa ma fortunatamente risparmiò i pochi abitanti rimasti.

Nel 1977, lo stesso torrente finì l'opera di demolizione del paese, dove ancora erano rimasti quattro nuclei famigliari.

Oggi restano pochi ruderi e qualche foto sbiadita.



*Balmanolesca
oggi*



BIBLIOGRAFIA

- E. Ferrari, A. Pagani "Terra d'Ossola" Ed. Grossi Domodossola
T. Bertamini "Dalla preistoria al traforo del Sempione" da "Terra d'Ossola"
G. Francese "Escursioni in Val Divedro San Domenico e Alpe Veglia" Ed. Pro Loco San Domenico
P. Crosa Lenz, G. Frangioni "Escursionismo in Valdossola- Veglia Devero" Ed. Grossi Domodossola
E. Ferrari, A. Pagani "Terra d'Ossola" Ed. Grossi Domodossola