

TRASPORTI

& cultura

48-49

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



**FERROVIE TRANSALPINE: COLLEGAMENTI
INTERNAZIONALI E MOBILITÀ LOCALE**



Rivista quadrimestrale
maggio-dicembre 2017
anno XVII, numero 48-49

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

Direzione e redazione
Cannaregio 1980 - 30121 Venezia

e-mail: info@trasportiecultura.net
laura.facchinelli@alice.it

Comitato Scientifico

Oliviero Baccelli
CERTeT, Università Bocconi, Milano

Paolo Costa
già Presidente Commissione Trasporti
Parlamento Europeo

Giuseppe Goisis
Università Ca' Foscari, Venezia

Massimo Guarascio
Università La Sapienza, Roma

Giuseppe Mazzeo
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli

Cristiana Mazzoni
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture,
Strasbourg

Marco Pasetto
Università di Padova

Franco Purini
Università La Sapienza, Roma

Enzo Siviero
Università Iuav, Venezia

Zeila Tesoriere
Università di Palermo - LIAT ENSAP-Malaquais

Maria Cristina Treu
Politecnico di Milano

La rivista è sottoposta a double-blind peer review

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

La rivista è pubblicata on-line
nel sito www.trasportiecultura.net

2017 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L7365

Pubblicato a Venezia nel mese di dicembre 2017

Autorizzazione del Tribunale di Verona n. 1443
del 11/5/2001

ISSN 2280-3998 / ISSN 1971-6524

TRASPORTI**5 FERROVIE TRANSALPINE:
COLLEGAMENTI INTERNAZIONALI
E MOBILITÀ LOCALE**

di Laura Facchinelli

**7 EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI
TRASPORTO ATTRAVERSO I
VALICHI ALPINI**

di Marco Pasetto

**13 LE SFIDE DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILE IN UNA MONTAGNA
DIVERSA**

di Michelangelo Savino

**21 IL CORRIDOIO DEL BRENNERO:
CONNETTERE L'ITALIA, CONNET-
TERE LE CITTÀ**

di Ezio Facchin

**29 IL RUOLO ECONOMICO DELLE RETI
FERROVIARIE TRANSALPINE VIA
SVIZZERA NEGLI INTERSCAMBI
EUROPEI. IL CASO DELL'ASSE DEL
SEMPIONE-LÖTSCHBERG**

di Oliviero Baccelli

**35 COLLEGAMENTI TRANSALPINI
NELLA REGIONE LIGURIA: IL
TERZO VALICO DEI GIOVI E IL
NODO DI GENOVA**

di Giovanni Giacomello

**43 FERROVIE TRANSALPINE: IL TRAFOR-
RO DEL FRÉJUS E IL CASO DELL'AU-
TOSTRADA FERROVIARIA ALPINA**

di Danilo Marigo

**51 I COLLEGAMENTI FERROVIARI
ITALIANI CON I PAESI CONFINANTI
A EST, AUSTRIA E SLOVENIA**

di Emiliano Pasquini e Giovanni Giacomello

**59 LE FERROVIE DEI PAESI CONFINAN-
TI AL DI LÀ DELLE ALPI: I TRENI
PRIVATI TURISTICI IN SVIZZERA**

di Andrea Baliello

**65 ATTRAVERSO IL PAESAGGIO.
UN VIAGGIO LUNGO LE RETI
FERROVIARIE SECONDARIE
IN TRENTINO ALTO-ADIGE**

di Sara Favargiotti

**73 RIUTILIZZO DI TRACCIATI
FERROVIARI ALPINI DISMESSI.
LA SOSTENIBILITÀ TECNICA,
ECONOMICA E SOCIALE DEL
PROLUNGAMENTO DELLA LINEA
FERROVIARIA DEL CADORE**

di Marco Pasetto, Emiliano Pasquini, Giovanni
Giacomello e Andrea Baliello

**81 POSSIBILI EVOLUZIONI DEI COL-
LEGAMENTI FERROVIARI NAZIO-
NALI E INTERNAZIONALI ATTRA-
VERSO LE ALPI RETICHE E ATESENE**

di Giovanni Saccà

**89 VALUTAZIONE AMBIENTALE
DELLA RICONVERSIONE DI
FERROVIE DISMESSE IN AMBITO
ALPINO**

di Giovanni Campeol, Sandra Carollo, Nicola
Masotto ed Elisa Maria Vittoria Bertolini

**95 LA FERROVIA DEL PONENTE
LIGURE, DALLA DISMISSIONE AL
PARCO COSTIERO DELLA RIVIERA
DEI FIORI**

di Oriana Giovinazzi

**103 I PONTI DELLA FERROVIA PONTEB-
BANA IN FRIULI: IL RIUTILIZZO
DELLE INFRASTRUTTURE STORI-
CHE E IL LORO SIGNIFICATO**

di Giorgio Croatto, Angelo Bertolazzi e
Umberto Turrini

*cultura***111 I 150 ANNI DELLA FERROVIA
DEL BRENNERO. LA TECNICA
COME STORIA E CULTURA DEL
TERRITORIO**

di Wittfrida Mitterer

**117 I PAESAGGI FERROVIARI
TRA ABBANDONO E
RIQUALIFICAZIONE**

di Francesco Viola

**123 I TRE FUTURI DI VENEZIA. TRE
CONVEGNI E UN LIBRO**

di Laura Facchinelli

Ferrovie transalpine: collegamenti internazionali e mobilità locale

di Laura Facchinelli

Le Alpi sono il territorio di separazione-collegamento dell'Italia rispetto ai quattro Paesi confinanti. Separazione originaria: a causa delle obiettive difficoltà incontrate nel superamento della catena montuosa, che per secoli fu possibile solo confidando nella trazione animale. Collegamento: a partire dall'800 inoltrato, quando per la prima volta fu possibile compiere l'attraversamento con il treno: era il 1867, anno di apertura all'esercizio della ferrovia Bolzano-Innsbruck, quando il primo convoglio transitò sul valico del Brennero. Seguirono le gallerie di valico: Frejus, San Gottardo, Sempione.

Il treno è stato pertanto il primo, e per alcuni decenni l'unico, mezzo di trasporto meccanico a disposizione per attraversare le Alpi.

Ma il treno ha avuto un altro ruolo importante, nei territori di montagna: quello di collegare le vallate montane con le linee principali, nel fondovalle, portando anche in alta quota modernità e sviluppo. Un servizio per le piccole comunità, con costi inevitabilmente molto elevati in rapporto al numero dei viaggiatori trasportati. Ed ecco che dagli anni Sessanta del '900, mentre il numero degli autoveicoli in circolazione cresceva vorticosamente e le politiche nazionali puntavano senza esitazioni su un prevalente sviluppo delle strade, parve logico chiudere molte linee ferroviarie locali (ormai definite "rami secchi") e sostituire i collegamenti prima effettuati con il treno, con servizi di autobus, molto più economici, flessibili, "moderni". Ai quali si sarebbero affiancate, sempre più numerose, le autovetture private.

Oggi quella scelta a senso unico appare dissennata. La nostra sensibilità ecologica vorrebbe infatti mezzi di trasporto rispettosi dell'ambiente e (almeno a parole) servizi pubblici in sostituzione dell'invadente mobilità con veicoli privati. Il mezzo in assoluto meno inquinante e invasivo è il treno. Così, lungo certi percorsi, da tempo si accarezza l'idea di ripristinare la ferrovia non più esistente o, meglio, di costruirne una tutta nuova: con costi che – volendo passare dagli attuali studi preliminari alla concreta realizzazione - si annunciano rilevanti, sia per la costruzione che per il futuro esercizio. In certi casi, addirittura, si rispolverano proposte di collegamenti ferroviari depositate da decenni negli archivi locali, e si sogna di realizzarle, così da creare nuove relazioni internazionali su percorsi montani finora segnati solo dall'asfalto.

Questi sono i temi affrontati nel presente numero della nostra rivista: da un lato i grandi collegamenti ferroviari internazionali sulle direttrici principali, dall'altro i servizi ferroviari locali.

Per i primi, in tempi recenti sono da registrare importanti opere di potenziamento sull'asse del San Gottardo e su quello del Sempione-Lötschberg; attualmente procedono i lavori per la galleria di base del Brennero e le linee afferenti. Altrettanto importanti sono gli accordi internazionali per l'effettuazione di treni che mettano concretamente in relazione l'Italia con i Paesi confinanti, dalla Francia alla Slovenia, sia per i viaggiatori che per le merci.

I servizi locali (a parte i citati slanci visionari) richiedono ammodernamenti e capacità organizzativa tali da renderli affidabili, e quindi appetibili per le comunità servite. E, possibilmente, anche per i turisti (traendo un po' ispirazione dai suggestivi treni turistici gelosamente conservati nella vicina Svizzera).

Il tema delle ferrovie alpine attraversa varie discipline: dall'ingegneria (si pensi al sempre difficile superamento dei dislivelli, con costruzione di ponti e gallerie), all'architettura (stazioni, che in passato richiamavano, per forme e materiali, le valli attraversate), alla progettazione nel paesaggio: in passato le stesse opere di ingegneria, diventavano paesaggio, mentre per le nuove opere l'innovazione dei materiali e del disegno pone, oggi, un problema di armonia con l'ambiente naturale. Ovviamente non può prescindere, il tema delle ferrovie alpine, da valutazioni economiche (previsioni di traffico, sostenibilità degli investimenti, tenendo anche conto dei benefici in termini di benessere per le popolazioni locali). Sul piano culturale richiama un racconto storico emozionante (si pensi ai 150 anni dell'importante ferrovia Brennero), che appartiene alla grande storia delle nazioni. E con le reti dei binari, i treni circolanti, la frequenza, i tempi di percorrenza, condiziona i ritmi e i luoghi di vita, investendo aspetti sociali e psicologici delle popolazioni. E quindi appartiene anche alla piccola storia quotidiana, in continuo divenire.



I collegamenti ferroviari italiani con i paesi confinanti a est, Austria e Slovenia

di Emiliano Pasquini e Giovanni Giacomello

I collegamenti infrastrutturali tra l'Italia e l'area geografica coincidente con l'Austria e la Slovenia sono sempre stati molto complessi e difficili poiché gran parte dei territori austriaco e sloveno è a carattere montano e di difficile attraversamento. Le prime opere di collegamento furono costruite in epoca romana e congiungevano i principali centri dell'epoca, quali Altinum (Altino), Aquileia, Tergeste (Trieste), Iulia Emona (Lubiana), Celeia (Celje), Santicum (Villach), Virunum (Klagenfurt) e Vindobona (Vienna).

Se i Romani furono i primi a costruire nell'area una rete stradale idonea al collegamento delle diverse realtà, l'attuale rete ferroviaria fu costruita per la maggior parte durante l'Impero Austro-Ungarico, e i tracciati delle linee ferroviarie seguirono in gran parte gli stessi percorsi seguiti dai Romani 1800 anni prima. La situazione cambiò in seguito alla nascita degli stati attualmente esistenti (frammentazione dell'Impero Austro-Ungarico) e con il susseguirsi degli eventi durante il XX secolo (Prima e Seconda Guerra Mondiale, Guerra Fredda), che spostarono più volte i confini degli Stati, modificando l'importanza delle diverse linee ferroviarie e rendendo più difficili i collegamenti tra Italia, Austria e Slovenia.

In quest'area geografica, Trieste ha sempre goduto di una posizione strategica, essendo l'unica città con uno sbocco sul mare vicina al centro Europa (Austria, Repubblica Ceca e Ungheria) e le linee ferroviarie furono costruite inizialmente con lo scopo di spostare le merci più velocemente. Se oggi purtroppo le merci seguono anche altri itinerari (quelli per Amburgo o per Rotterdam), con la progettazione e la costruzione dei corridoi europei (rete TEN-T), l'Italia, l'Austria e la Slovenia sono indirizzate a rafforzare i loro collegamenti. Tramite il corridoio Mediterraneo e il corridoio Baltico-Adriatico, Trieste e Venezia saranno collegate con Vienna e Lubiana in maniera maggiormente efficace sia dal punto di vista economico che sociale.

Le linee ferroviarie nell'area e la loro storia

Nell'area orientale dell'Italia, i collegamenti transalpini con Austria e Slovenia sono riassumibili in poche linee ferroviarie, a causa delle difficoltà materiali nel collegare i diversi centri per la presenza della catena montuosa alpina. In particolare, le linee ferroviarie presenti sono: la linea "Pontebana" che collega Udine (in Italia) con Villach (in Austria) passando per Tarvisio; la linea della Val Pusteria che collega Fortezza (in Italia) con Lienz (in

Italian railway connections with Austria and Slovenia

by Emiliano Pasquini and Giovanni Giacomello

Railway connections between Italy, Austria and Slovenia, dated back to the Roman times, were mainly constructed during the second half of XIX century, when the Austro-Hungarian Empire extended his rule over a great part of the central Europe (on which Italy sat with the Lombardo-Veneto region).

Railway lines and connections between the three countries have been rather overlooks, moreover during the XX century, with the World War II and the Cold War (the latter broke Europe in two distinct blocks, with one edge really crossing the actual State border between Italy and Slovenia).

Nowadays, railway connections with East are efficient towards the Austrian direction; they are able to guarantee a solid passenger and cargo exchange between Italy and Western Europe. Conversely, difficulty or missing links towards Slovenia (thus routing to the former Yugoslavia) are organized. This is probably due to the lack of joint investments between two countries. Therefore, the opportunity given by the TEN-T rail net will allow a stricter collaboration between Austria, Italy and Slovenia in order to create powerful, capable and durable transport connections.

Nella pagina a fianco: servizi ferroviari OBB tra Italia e Austria.

Austria); una tratta ferroviaria obsoleta e non elettrificata che collega la stazione di Gorizia (in Italia) con quella di Nova Gorica (in Slovenia); la tratta ferroviaria che collega Villa Opicina con Nova Gorica (in Slovenia), parte della storica linea "Transalpina" e la tratta ferroviaria che collega Villa Opicina con Sezana (in Slovenia), parte della storica linea "Meridionale".

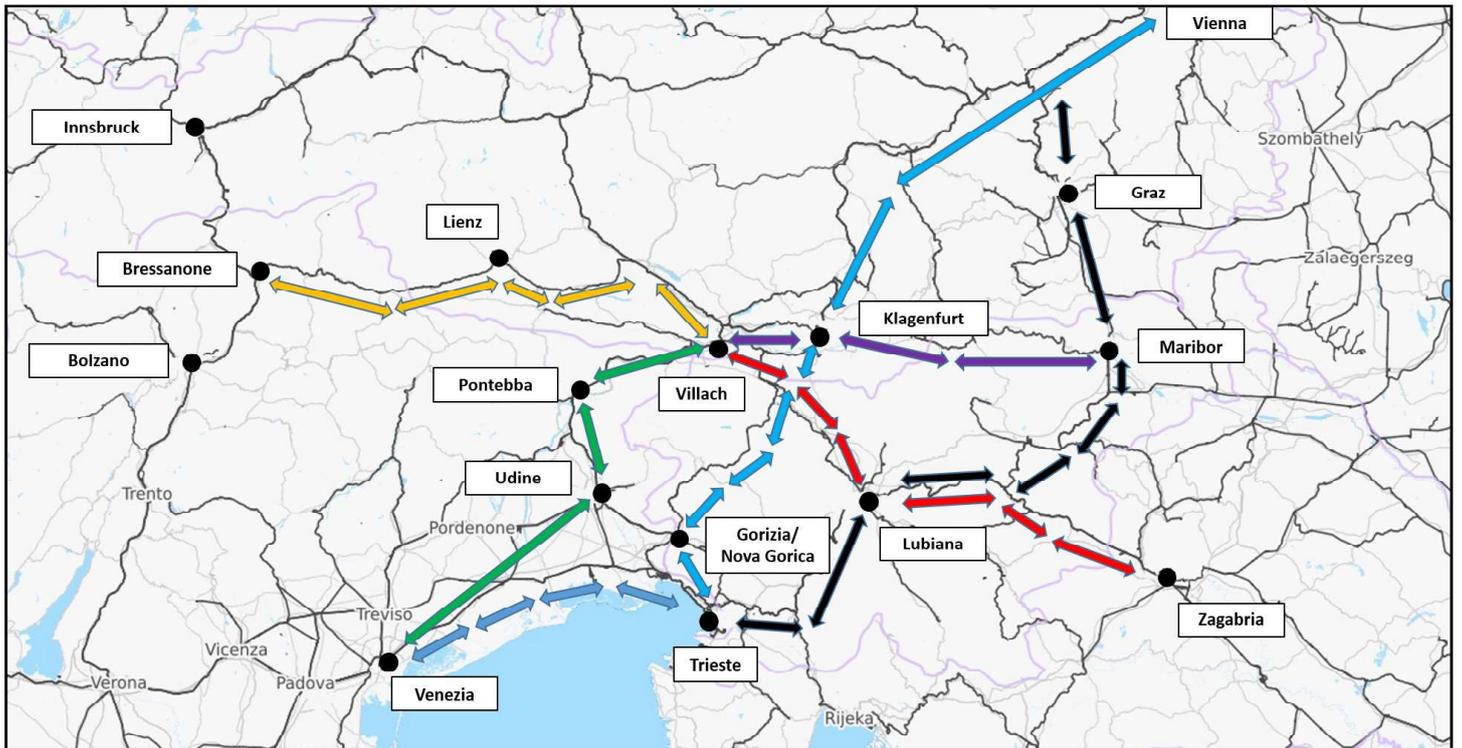
La maggior parte delle ferrovie presenti sono state progettate e costruite nell'ambito dell'imponente programma di costruzioni di ferrovie alpine realizzato tra il XIX secolo e il XX secolo dall'Impero Austro-Ungarico per completare la rete ferroviaria che collegava Vienna e l'Europa Centrale alle regioni adriatiche ed in particolare al porto di Trieste. Queste linee ferroviarie consentirono di abbreviare in modo significativo le relazioni ferroviarie tra Trieste ed il Centro Europa e rappresen-

tarono un asse ferroviario di primaria importanza a livello europeo, sia per il traffico delle merci che per il trasporto di viaggiatori, assicurando un rilevante sviluppo economico e sociale alle località collegate ed ai territori attraversati.

La prima ferrovia dell'area è stata costruita nella seconda metà del XIX secolo, quando l'Impero Austro-Ungarico governava sul territorio che comprendeva la Slovenia e il Lombardo-Veneto. Questa ferrovia (soprannominata "Meridionale", perché il tracciato passava nelle zone meridionali dell'Impero) collegò nel 1857 i principali centri dell'area (ovvero Trieste, Lubiana e Vienna). La progettazione di questa linea, e di molte altre ferrovie dell'Impero, fu opera di Carlo Ghega (nato a Venezia nel 1802 e morto a Vienna nel 1860), il quale ricoprì svariate e importanti cariche istituzionali all'interno delle ferrovie statali austriache.

1 - Le linee ferroviarie attualmente esistenti tra Italia, Austria e Slovenia.

2 - La stazione ferroviaria di Trieste Campo Marzio: oggi sede di uno dei musei ferroviari più interessanti d'Italia.



Questa linea, partendo dalla stazione di Vienna Südbahnhof (oggi demolita), passava per Graz, Maribor, Lubiana (all'epoca Laibach), Sezana (oggi in Slovenia), Villa Opicina (in Italia, all'epoca "Poggioreale campagna") e, attraverso un percorso molto lungo per evitare pendenze elevate, concludeva il suo tracciato nella stazione di Trieste Centrale.

Qualche anno più tardi (1871) fu inaugurata la via ferrata che collegava Bressanone (in Italia) con Maribor (in Slovenia), passando per la Val Pusteria, Lienz, Villach e Klagenfurt. Tutt'oggi questa linea è molto utilizzata, in maniera diversa rispetto all'epoca della sua costruzione, e rimane una delle linee di montagna maggiormente sfruttate in Italia. La linea ferroviaria "Pontebbana", inaugurata solo nel 1879, successivamente alla terza guerra di indipendenza che portò il Lombardo-Veneto a far parte dello stato italiano, collegò Villach con Udine e quindi con Venezia e Trieste.

Storicamente esiste un'altra linea ferroviaria, la "Transalpina" costituita dall'unione di più linee (alcune delle quali progettate dallo stesso Ghega) con una legge dell'Impero Austro-Ungarico nel 1901. Essa fu inaugurata ufficialmente nel 1906 allo scopo di creare un collegamento alternativo tra Vienna e Trieste rispetto alla ferrovia "Meridionale". Questa linea, passando per Jesenice (in Slovenia, all'epoca Assling), Nova Gorica (oggi in Slovenia) e Villa Opicina (in Italia, all'epoca "Poggioreale del Carso"), concludeva il suo tracciato alla stazione di Trieste Campo Marzio.

I tracciati delle ferrovie transalpine tra Austria e Italia non hanno subito grandi modifiche, perché i due paesi hanno mantenuto nel tempo gli scambi commerciali e successivamente alla Seconda Guerra Mondiale sono stati siglati anche diversi accordi (ad esempio, al fine di consentire libero transito a persone e merci tra il Tirolo del Nord e il Tirolo Orientale, furono introdotti i *Korridorzüge*, ovvero *treni corridoio*, che consistevano in treni delle ferrovie federali austriache che circolavano sulla tratta italiana Brennero-Fortezza-San Candido senza effettuare fermate per il servizio passeggeri, con divieto di salita e discesa: si trattava a tutti gli effetti dei treni in servizio interno austriaco che congiungevano Innsbruck, nel Tirolo del Nord, con Lienz, nel Tirolo Orientale).

Le linee ferroviarie transalpine tra Italia e Slovenia (soprattutto i tracciati della ferrovia "Meridionale" e della "Transalpina") sono invece state modificate più volte: dapprima con la creazione di un collegamento tra ferrovia "Transalpina" e ferrovia "Meridionale" tra Nova Gorica e Sezana (per consentire il passaggio dei treni jugoslavi senza dover transitare in territorio italiano), successivamente con l'unificazione delle due stazioni di "Villa Opicina" (nate a causa della presenza di due diverse società di gestione delle due linee ferroviarie) ed infine con la costruzione, nel secondo dopoguerra, di un raccordo ferroviario tra le stazioni di Gorizia e di Nova Gorica a servizio per lo più dei treni merci che transitano tra Italia e Jugoslavia.

Austria e Slovenia sono collegate principalmente da due linee ferroviarie: la prima è la già citata ferrovia "Meridionale", che parte da Vienna, attraversa Graz, Maribor, Lubiana e arriva a Trieste, mentre la seconda è la linea che da Villach attraversa Jesenice, Lubiana e arriva a Zagabria (e potenzialmente permette di arrivare fino a Belgrado). Esiste un terzo collegamento, meno utilizzato, tra Klagenfurt e Maribor. Ad oggi la ferrovia "Meridionale" è ancora quasi tutta a doppio binario (come all'epoca della

sua costruzione), eccetto che nel tratto di linea a binario semplice tra Maribor e Graz (il secondo binario non è mai stato ripristinato dopo la Seconda Guerra Mondiale): tale caratteristica riduce la potenzialità della linea rendendola meno competitiva con altre.

Oggi le infrastrutture ferroviarie dei tre stati (Italia, Austria e Slovenia) sono gestite principalmente da tre società diverse, le quali hanno, seppure all'interno delle regole e delle visioni comuni dell'Unione Europea, diversi obiettivi. In Italia, Rete Ferroviaria Italiana (RFI) si trova a gestire circa 16.000 km di linee e, per quanto riguarda la parte orientale dell'Italia, sta riorganizzando e ammodernando le linee ferroviarie principali, compresa la velocizzazione della linea Venezia-Trieste (per l'adeguamento della tratta alla rete TEN-T). In Austria, la rete, gestita da Österreichische Bundesbahnen (ÖBB), ha una estensione di circa 5.000 km ed è in continua manutenzione e ammodernamento in modo tale da assicurare, come in Italia, l'adeguamento dell'infrastruttura alla rete TEN-T. In Slovenia, infine, Slovenske Železnice (SZ) gestisce una rete ferroviaria di modeste dimensioni (circa 1.200 km). La stazione ferroviaria di Lubiana è una sola ed è situata a nord del centro della città: una stazione molto semplice, senza grandi infrastrutture a disposizione e che serve principalmente treni merci. Dalla stazione della Capitale partono la maggior parte dei treni destinati alle altre regioni slovene e transitano i convogli internazionali. La tratta maggiormente trafficata è la Maribor-Lubiana (127 km).

Le direttrici e i servizi ferroviari

Ad oggi, le principali direttrici nell'area sono: Vienna-Venezia (lungo la linea ferroviaria Pontebbana) e Lubiana-Sezana (e da qui fino a Trieste). Seppure tra i tre stati (Austria, Italia e Slovenia) esistano delle differenze di tipo tecnico (Tabella 1) che riguardano la corrente di alimentazione dei convogli (esistono comunque locomotive polivalenti per poter ovviare a tale problematica) e i sistemi di segnalamento e di controllo della marcia dei treni, non esistono reali impedimenti al collegamento diretto. Facendo tutti parte dell'Unione Europea, i tre stati stanno infatti implementando per le nuove linee (soprattutto quelle ad alta velocità) lo stesso tipo di tecnologia per il segnalamento e il controllo della marcia del treno (ovvero l'ERTMS/ETCS di livello 1 e/o di livello 2) e la medesima tipologia di alimentazione (25 kV, 50 Hz in corrente alternata).

Ad oggi sono in corso numerosi interventi di modifica, costruzione e manutenzione delle linee ferroviarie in tutti e tre i paesi, anche grazie a singoli progetti europei (quali ad esempio i progetti "Interreg V-A Italia Austria" e/o "Interreg V-A Italia-Slovenia") e al progetto europeo di costruzione di una rete ferroviaria comune (i corridoi strategici TEN-T).

I servizi passeggeri e merci tra Italia e Austria avvengono principalmente lungo la ferrovia "Pontebbana", con convogli che vengono effettuati giornalmente da un lato e dall'altro. La linea per Tarvisio ha subito infatti un ammodernamento completo tra il 1980 e il 1995, che ha reso questa linea all'avanguardia sul piano infrastrutturale e tecnico (rispetto ad altre linee dell'area). Esistono collegamenti notturni tra Vienna e Salisburgo e Roma, Firenze, Bologna, Milano, Verona, Padova,



3 - La stazione ferroviaria di Nova Gorica (Slovenia). Foto effettuata dal lato italiano (Piazzale della Transalpina).

Venezia, Udine e Treviso (e viceversa). Nei mesi compresi tra aprile e ottobre vi sono ulteriori collegamenti settimanali notturni da Livorno, Pisa e Firenze a Vienna (e viceversa), con servizio di trasporto auto e moto da/per Livorno. Giornalmente vi sono collegamenti, tramite autobus "Intercitybus" delle ferrovie austriache OBB, tra Venezia e Villach (in coincidenza con treno Intercity OBB da/per Vienna Meidling e Salisburgo) oppure tramite treni Intercity OBB tra Venezia e Vienna.

I tempi di percorrenza di queste tipologie di servizi sono: tra Vienna e Venezia (e viceversa) 7 ore e 20 minuti (con Intercity) e 10 ore e 40 minuti (con Intercity notturno), tra Vienna e Milano (e viceversa) 13 ore e 40 minuti (con Intercity notturno). Il tempo medio per un viaggio tra Vienna e Villach (e viceversa) è di circa 4 ore e 15 minuti.

In Austria, allo scopo di ridurre i tempi di percorrenza (aumentando la velocità dei convogli, fino a 200-250 km/h), sono in corso di realizzazione due importanti gallerie (del Koralm e del Semmering): la prima (Koralm) sarà completata entro il 2022 ed avrà una lunghezza di 32 chilometri, mentre la seconda (Semmering) sarà completata nel 2024 ed sarà lunga circa 27 chilometri. La nuova linea ferroviaria Klagenfurt-Graz di 130 chilometri sarà quindi operativa a partire dal 2025 e sarà parte integrante della rete TEN-T, costituendo un importante asse di sviluppo economico per i rapporti italo-austriaci ed europei.

I treni internazionali ad alta velocità che collegano Vienna (o gli altri centri principali, quali Innsbruck, Salisburgo e Graz) sono: *RailJet* (Monaco in Germania, Praga in Repubblica Ceca, Budapest in Un-

gheria e Zurigo in Svizzera), *ICE* (numerose città in Germania), *EuroCity* (Germania, Italia, Ungheria, Slovenia, Polonia e Croazia).

Tra Austria e Slovenia sono presenti servizi ferroviari giornalieri che collegano direttamente Villach con Lubiana (Slovenia), e quindi anche con Zagabria (Croazia) e Belgrado (Serbia). I tempi di viaggio sono di circa 1 ora e 40 minuti tra Villach e Lubiana e pari a circa 2 ore e 20 minuti tra Lubiana e Zagabria. Spesso però la linea ferroviaria tra Jesenice e Lubiana è interrotta per lavori di manutenzione o, a causa della cattiva manutenzione della linea, le velocità a cui sono costretti i convogli sono piuttosto limitate (anche inferiori a 80 km/h).

Il percorso in treno tra Trieste e Lubiana sarebbe di circa 1 ora e 30 minuti, percorrendo la linea ferroviaria "Meridionale" (che collega la stazione di Trieste Centrale con Villa Opicina, Sezana e quindi fino a Lubiana). Tuttavia è presente un grande disservizio da parte delle compagnie ferroviarie italiane e slovene, poiché non esiste un collegamento diretto tra i due paesi. Nell'autunno 2011 esisteva un unico collegamento di tipo notturno tra Lubiana e Trieste, parte del collegamento tra Venezia e Budapest. Attualmente, l'alternativa consiste nel prendere il treno locale Lubiana-Sezana-Villa Opicina (ovvero fino al confine sloveno), che ha una frequenza ogni 3/4 ore circa, e da Villa Opicina si può raggiungere Trieste con il bus in 20 minuti.

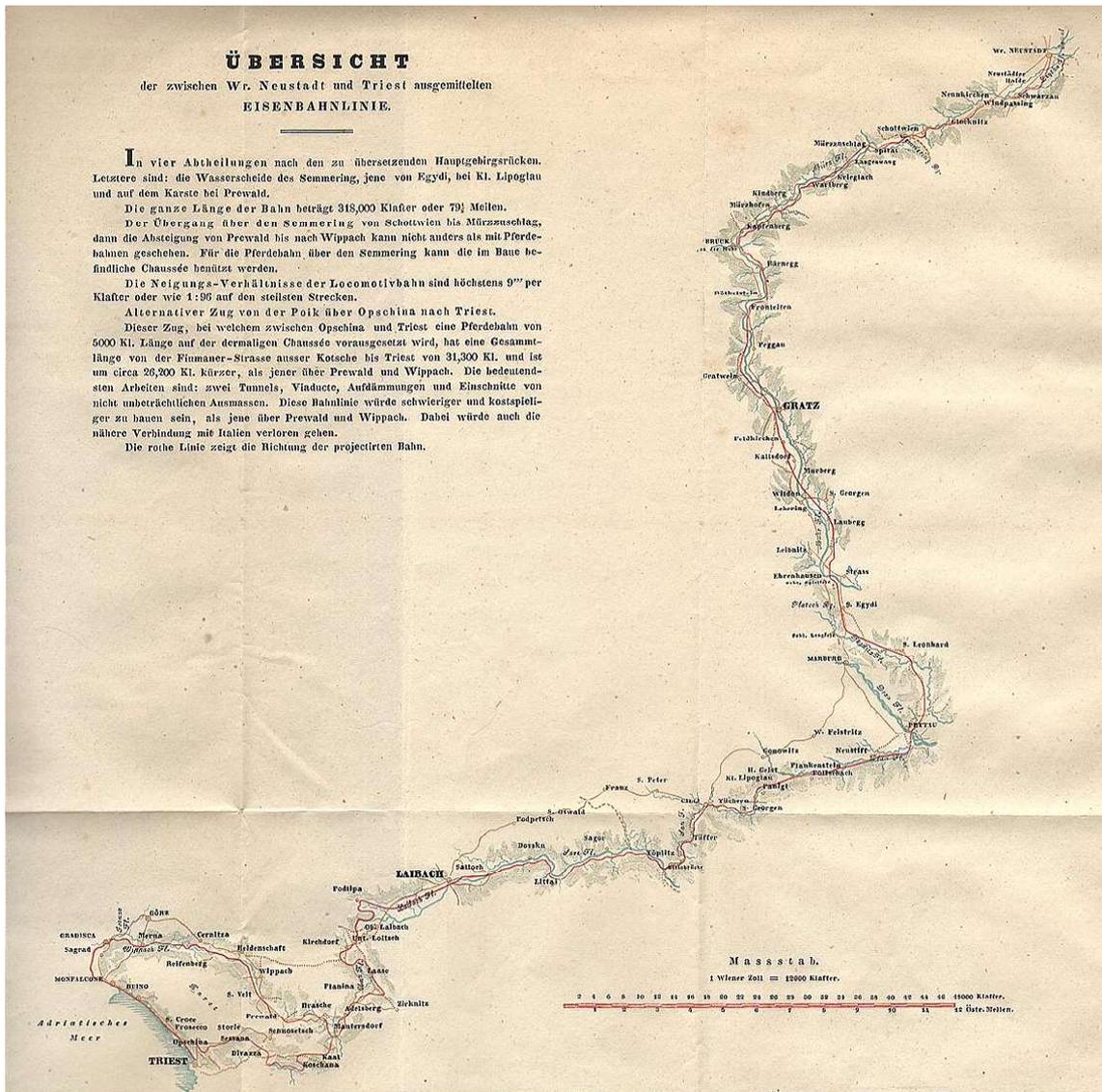
Non esiste ad oggi un servizio diretto di collegamento tra le capitali di Slovenia e Austria, ma esistono diversi servizi ferroviari che permettono all'utente, partendo dalla stazione di Wien Hbf (Vienna centrale) e cambiando tre volte il treno, di arrivare a Lubiana. La tratta tra Lubiana e Graz viene percorsa in circa 2 ore e 45 minuti, mentre quella tra Lubiana e Maribor, dove è presente un servizio di collegamento diretto con treno veloce (*InterCity Slovenia*), in circa 1 ora e 45 minuti.

4 - Tabella 1 - Differenze nei sistemi di alimentazione della linea elettrica e di segnalamento tra Italia, Austria e Slovenia.

Paese	Tipo di alimentazione			Tipologia di segnalamento/comando & controllo treno
	Voltaggio [kV]	Tipo di corrente	Frequenza [Hz]	
Austria	15	alternata	16,7	Indusi, LZB
Italia	3	continua	---	BACC
Slovenia	3	continua	---	Indusi
EU	25	alternata	50	ERTMS/ETCS

Le linee minori e i servizi annessi

Attualmente la società privata "Ferrovie Udine Cividale" (FUC, società a capitale interamente regionale) gestisce il servizio ferroviario transalpino tra Udine e Villach (fermate intermedie: Gemona del Friuli, Venzone, Carnia, Pontebba, Ugovizza,



5 - Il tracciato della "Ferrovia Meridionale" in una riproduzione dell'epoca della costruzione della linea (1841).

Tarvisio Bosco Verde, Thörl-Maglern, Arnoldstein, Villach Warmbad e Villach Westbf) all'interno del progetto ferroviario MiCoTra (acronimo di "Miglioramento dei collegamenti transfrontalieri di trasporto pubblico").

Lo stesso nome è stato acquisito dal treno che effettua questo servizio: due coppie di treni assicurano un collegamento ferroviario regionale diretto transfrontaliero, sorto nell'ambito del programma europeo per il sostegno alla collaborazione transfrontaliera per le zone di confine Italia-Austria (Interreg I).

Altra linea ferroviaria di tipo transalpino che effettua servizio giornaliero tra Italia e Austria è la ferrovia della Val Pusteria: in 2 ore e 20 minuti da Fortezza (sulla ferrovia del Brennero, in provincia di Bolzano) è possibile raggiungere Lienz (in Austria), e da qui, poi, potenzialmente si possono raggiungere altre mete internazionali.

Al confine tra Italia, Slovenia e Austria è presente infine un'altra linea ferroviaria di tipo transalpino che collega Jesenice con Nova Gorica (e quindi con Gorizia) ed insiste sul tracciato della vecchia ferrovia "Transalpina": circa 129 km di linea ferroviaria utilizzata per scopi turistici (il tracciato ferroviario si sviluppa in un contesto fortemente panoramico e presenta dei bellissimi paesaggi) ma anche economici (sono presenti numerose zone industriali servite dalla ferrovia).

Il futuro dei servizi ferroviari della zona

A partire dal giugno 2018 all'interno del progetto *Connect2CE - Improved rail connections and smart mobility in Central Europe* vi saranno due novità: la prima è che il servizio offerto dal treno Villach-Udine, gestito dalla "Ferrovie Udine Cividale" (FUC) nell'ambito del progetto regionale "MiCoTra", sarà esteso fino alla stazione di Trieste Centrale; la seconda consiste nel fatto che si arriverà a biglietti integrati tra il trasporto pubblico locale del Friuli Venezia Giulia e il servizio ferroviario in Slovenia. Nel primo caso il progetto pilota dell'estensione del servizio del treno MiCoTra garantirà per un anno il collegamento con Trieste il sabato e la domenica, mentre nel secondo caso è allo studio la possibilità di acquistare un biglietto ferroviario unico che, con un piccolo sovrapprezzo, possa garantire ai passeggeri in arrivo alla stazione di Villa Opicina (TS) di salire direttamente a bordo dei mezzi della società Trieste Trasporti (che gestisce il trasporto pubblico urbano nell'omonima città). Il CIPE ha approvato il 7 agosto scorso il finanziamento del raccordo ferroviario tra Gorizia e Nova Gorica, parte del corridoio TEN-T Adriatico-Baltico e contenuta nel Contratto di Programma 2017-2021 tra Ministero delle Infrastrutture e



6 - La stazione di Lubiana, capitale della Slovenia.



7 - Treno "MiCoTra".

dei Trasporti e Rete Ferroviaria Italiana: si tratta dell'ammodernamento di circa otto km di tracciato ferroviario obsoleto e non elettrificato, oggi utilizzabile unicamente da convogli merci. Il raccordo collegherebbe in meno di 10 minuti le stazioni di Gorizia (lato italiano) e Nova Gorica (lato sloveno). Questo raccordo consentirà un migliore collegamento delle linee italiane con quelle slovene e consentirà ai treni merci il collegamento diretto

da Trieste/Venezia alla linea per la Slovenia senza necessità di inversione di marcia a Gorizia. Il 12 dicembre 2017 è stato inaugurato alla stazione ferroviaria di Venezia Santa Lucia il nuovo treno *Spirit of Venezia*, un collegamento diretto tra la città italiana e Vienna. Le Ferrovie austriache hanno deciso di attivare un doppio servizio giornaliero con il moderno *RailJet*, il più veloce treno a lunga percorrenza delle ÖBB (Österreichische

Bundesbahnen), portando così complessivamente a 6 i collegamenti diurni e notturni tra Venezia e Vienna.

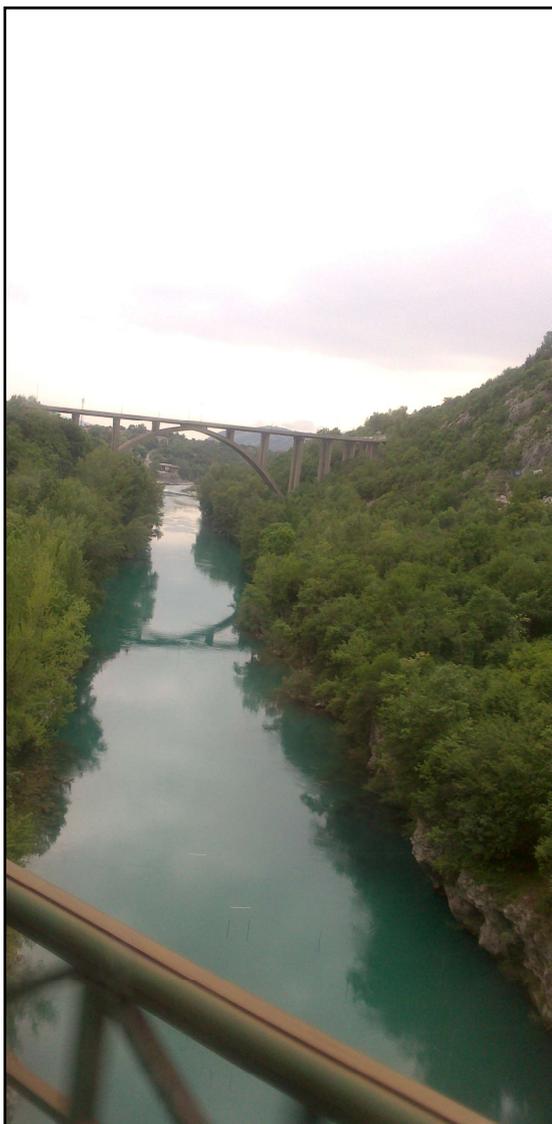
Dalla metà del 2018 dovrebbe tornare attivo il servizio ferroviario tra Trieste e Lubiana (con possibile prolungamento fino a Venezia): il Trieste-Lubiana (due ore e mezza di percorrenza), attivato nel dicembre 2003, era stato cancellato nel 2008 a causa dello scarso interesse manifestato dall'utenza. Lo scenario oggi è cambiato poiché, in conseguenza della costruzione del polo intermodale a Ronchi dei Legionari, le ferrovie slovene e le ferrovie italiane hanno deciso di rafforzare la mobilità delle zone transfrontaliere dell'area, che oggi sono servite esclusivamente dal trasporto su gomma.

Per quanto riguarda invece la progettazione di una nuova infrastruttura ferroviaria ad alta velocità che colleghi Venezia, Trieste e Lubiana, al momento esistono difficoltà nell'ottenere l'approvazione di tutti gli enti: se già il tracciato tra Venezia e Trieste non è ancora stato definito e RFI sta potenziando e ammodernando quello esistente, tra Trieste e Lubiana il problema principale è l'elevato dislivello altimetrico da superare. I diversi progetti presentati negli anni scorsi sono sempre stati ostacolati per questioni ambientali (si tratterebbe di creare una galleria al di sotto del Carso) ed economiche (principalmente a causa della rivalità tra i porti di Trieste e di Koper). La Slovenia sta procedendo alla costruzione di una linea alta velocità tra Divaca e Koper a cui potrebbe collegarsi la linea proveniente da Trieste.

Attualmente è stata rafforzata la vocazione commerciale della zona di Trieste, con il completamento del polo intermodale di "Rochi dei Legionari" (fermata "Trieste airport" in corrispondenza dell'omonimo aeroporto); inoltre il porto di Trieste, assieme a quello di Venezia, con l'ammodernamento delle linee ferroviarie tenderà sempre più a conseguire un ruolo commerciale importante nell'area. Per gli sviluppi futuri dei traffici da e per il porto di Trieste sarà infatti decisiva la costruzione della rete ferroviaria e il miglioramento degli scambi con la Slovenia e l'Austria.

L'ultima parte del tracciato della ferrovia "Transalpina" (tratta Villa Opicina-Trieste Campo Marzio) è stata negli ultimi anni chiusa (era stata resa impraticabile per alcuni crolli, per l'obsolescenza dell'infrastruttura e per l'elevata pendenza longitudinale, pari a 27‰), ma oggi è nuovamente percorribile e dovrebbe diventare il percorso per un treno storico giornaliero curato dalla Fondazione FS, per rivitalizzare l'offerta turistica del Museo Ferroviario di Trieste e del Castello di Miramare.

Il potenziamento dei servizi ferroviari con l'Austria e la Slovenia rappresenta un'importante occasione di sviluppo delle relazioni, dell'economia e dell'offerta turistica per questi Paesi. Inoltre occorrerebbe sfruttare le linee ferroviarie esistenti, quali la "Transalpina" e la "Meridionale" e quella della Val Pusteria, per definire dei "corridoi turistici" tra Italia, Slovenia e Austria: queste ferrovie, infatti, nella rete ferroviaria europea sono destinate ad essere relegate ad un ruolo marginale per quanto concerne l'ordinario traffico commerciale, mentre possiedono le caratteristiche per lo sviluppo turistico transfrontaliero (per questioni architettoniche di tipo storico, per temi rievocativi della Prima Guerra Mondiale, per la presenza di impianti sportivi e per la presenza delle grotte del Carso).



8 - Fotografia del Fiume Isonzo dal ponte ferroviario "Solkan" sulla linea ferroviaria Nova Gorica - Jesenice.

Sitografia

www.trenitalia.com

www.interrail.eu

www.informagiovani-italia.com

www.udinetoday.it

www.ilsole24ore.com

www.blog.tuttotreno.it

www.obb-italia.com

www.slo-zeleznice.si

www.rfi.it

www.ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure_en

www.ilpiccolo.gelocal.it

www.triesteairport.it