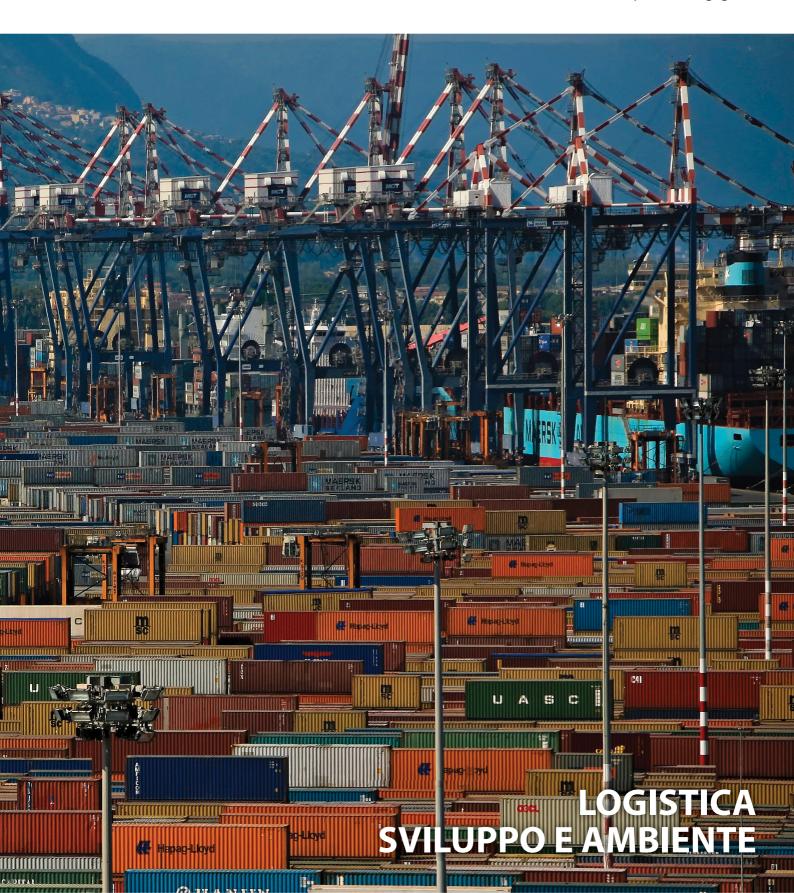
rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio





Rivista quadrimestrale maggio-agosto 2014 anno XIV, numero 39

Direttore responsabile Laura Facchinelli

Direzione e redazione Cannaregio 1980 – 30121 Venezia Via Venti Settembre 30/A – 37129 Verona e-mail: info@trasportiecultura.net laura.facchinelli@alice.it

per invio materiale: casella postale n. 40 ufficio postale Venezia 12, S. Croce 511 – 30125 Venezia

Comitato Scientifico

Giuseppe Goisis Prof. Ord. di Filosofia Politica, Università Ca' Foscari, Venezia

Cristiana Mazzoni Parigi - Prof. HDR, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture, Strasburg

Marco Pasetto Prof. Ord. di Strade, ferrovie e aeroporti, Università di Padova

Franco Purini Prof. Ord. di Composizione Architettonica,

Università La Sapienza, Roma Enzo Siviero

Prof. Ord. di Tecnica delle costruzioni, Università IUAV, Venezia

Zeila Tesoriere Prof. Ass. di Composizione Architettonica e Urbana, Università di Palermo - LIAT ENSAP-Malaquais Maria Cristina Treu

Prof. Ord. di Urbanistica, Politecnico di Milano

La rivista è sottoposta a referee

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

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

2014 © Laura Facchinelli Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli C.F. FCC LRA 50P66 L736S

Pubblicato a Venezia nel mese di agosto 2014

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

ISSN 2280-3998

TRASPORTI

5 LOGISTICA, SVILUPPO E AMBIENTE

di Laura Facchinelli

7 LA REALTÀ COMPLESSA DELLA LOGISTICA ITALIANA

di Romeo Danielis

13 IL NUOVO ASSE FERROVIARIO DEL GOTTARDO: EFFETTI TRASPORTISTICI E AMBIENTALI

di Oliviero Baccelli e Francesco Barontini

19 TRASPORTO DEI CAMION PER FERROVIA: CONSEGUENZE LOGISTICHE E PROSPETTIVE

di Lucia Rotaris

25 INTERPORTI: REALTÀ E PROSPETTIVE

di Giovanni Caruso e Francesca Cesarale

31 LO SVILUPPO DELLE ECONOMIE DI SCALA NEL SETTORE MARITTIMO CONTAINER E GLI EFFETTI SULLA PORTUALITÀ

di Oliviero Baccelli

37 LE GRANDI ALLEANZE NAVALI E GLI EQUILIBRI MONDIALI DEL TRASPORTO MARITTIMO

di Alessandro Panaro

45 AUTOSTRADE DEL MARE, UN NUOVO INIZIO

di Andrea Appetecchia

51 LOGISTICA PORTUALE E AMBIENTE

di Maria Ines Cusano

57 SOSTENIBILITÀ NELLA LOGISTICA URBANA, TEORIE A CONFRONTO

di Danilo Marigo

63 LA PIANIFICAZIONE DELLE MISU-RE DI POLITICA DEI TRASPORTI NELLA DISTRIBUZIONE URBANA DELLE MERCI A ROMA

di Giacomo Lozzi ed Edoardo Marcucci

69 LOGISTICA, LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE COME LEVA STRATEGICA

di Danilo Marigo

73 RIFLESSIONI SULL'ATTIVITÀ DELLE AZIENDE LOGISTICHE NAZIONALI

di Claudio Ferrari, Andrea Migliardi e Alessio Tei

79 LOGISTICA: FENOMENI IN ATTO E SCENARI DI TRASFORMAZIONE NEL TERRITORIO DEL DISTRETTO CERAMICO DI SASSUOLO

di Cristiana Mattioli

85 L'EVOLUZIONE RECENTE DEI SERVIZI LOGISTICI IN ITALIA, LE NUOVE SFIDE DI UN MODELLO ANCORA DEBOLE

di Andrea Appetecchia



89 L'INFLUENZA DELLE STRUTTURE ELETTROMECCANICHE NELLE COSTRUZIONI DEI PORTI DI FINE OTTOCENTO

di Antonella Caroli

95 PAESAGGIO, AL MART DI ROVERETO IL PUNTO DI VISTA DEGLI ARTISTI

di Laura Facchinelli

TRASPORTI & CULTURA N.39

Logistica, sviluppo e ambiente

di Laura Facchinelli

Questo numero è dedicato alla logistica: un tema di assoluto rilievo dal punto di vista dell'economia, dello sviluppo, dell'ambiente. Un tema, in certo senso, specialistico, per addetti ai lavori: pertanto la collettività ne ha scarsa consapevolezza.

Un tema complesso, la logistica, che riguarda - in particolare nel settore della logistica distributiva - anche i trasporti: è questo il punto di connessione con gli interessi della nostra rivista. I trasporti entrano in gioco nelle loro differenti modalità, con le auspicabili connessioni intermodali, reclamando efficienza.

La logistica è sinonimo di trasformazioni: basta pensare alle misure crescenti delle navi e al conseguente necessario ampliamento degli spazi portuali con ammodernamento delle attrezzature. Le trasformazioni sono evidenti anche nella distribuzione delle merci in città, con le molteplici soluzioni che vengono messe a punto per ridurne l'impatto fisico e ambientale.

La logistica riguarda il futuro delle aziende, la loro competitività sui mercati, e quindi le condizioni di vita dei cittadini e le dinamiche sociali. Investe l'uso del territorio e quindi il benessere psicofisico nostro e delle generazioni che verranno. E trova un limite proprio nella scarsa capacità, da parte degli enti decisori, di progettare a lungo periodo.

Lascio al curatore l'illustrazione e il confronto fra i molteplici punti di vista sviluppati dagli autori degli articoli, i cui interventi spaziano dal nuovo asse ferroviario del Gottardo al trasporto dei camion per ferrovia, dagli interporti al trasporto marittimo dei container, dalle autostrade del mare alla logistica urbana. Quel che risulta evidente è che il nostro Paese è in ritardo nella realizzazione di alcune grandi opere infrastrutturali che, rispondendo alla domanda di mobilità espressa dal tessuto industriale, potrebbero/dovrebbero consentire competitività e sviluppo. È evidente, per esempio, che non sono stati adottati gli interventi normativi utili a contrastare il tutto-strada realizzando in modo efficace l'intermodalità. Sembra che, nei fatti, non sia stato ancora compreso il ruolo fondamentale che le ferrovie potrebbero svolgere, al di là dei collegamenti veloci per il servizio viaggiatori, anche per il trasporto delle merci. Occorre affrontare col necessario vigore anche le mutate esigenze dei porti. E perseguire, concretamente, l'obiettivo di rendere i trasporti sostenibili, anche premiando le imprese che, organizzandosi meglio, inquinano meno.

La sostenibilità è un nodo cruciale, al quale la nostra rivista dedica attenzione da sempre. La salvaguardia dell'ambiente vuol dire riduzione dei fattori inquinanti dell'aria e dell'acqua, ma anche dei rumori invasivi e degli oltraggi alla vista. E dunque riguarda il rispetto del paesaggio. Trasportare quasi solo su strada significa, infatti, costruire sempre più strade, e quindi attraversare, consumare suolo, spesso deturpare.

La constatazione delle inadeguatezze assume evidenza dal confronto con i Paesi che, invece, hanno saputo intervenire. Non sempre si tratta di realizzare imprese di grandi proporzioni: in certi casi la differenza la fanno la lungimiranza e l'inventiva, le norme e la costanza nel farle applicare. Le best practice ("buone pratiche", volendo usare la bella lingua italiana) dovrebbero servire da modello.

Ancora una volta vorrei sottolineare l'importanza dell'informazione al grande pubblico. In primo piano soprattutto il ruolo di giornali e televisione (dato che internet è un oceano nel quale, spesso, si approfondisce solo quello che già si conosce). Questo perché una collettività informata è in grado di accogliere con maturità le grandi opere necessarie per partecipare al progresso della comunità internazionale. E può pretendere, appunto, le "buone pratiche", anche quelle che agli amministratori, per varie ragioni, interessano poco!

Nella sezione "Cultura" un'autrice parla dei porti dal punto di vista della storia, sottolineando l'importanza di recuperare manufatti, macchine, edifici, intere aree non più in uso. Significativi sono alcuni interventi (per esempio ad Amburgo) attuati per trasformare aree portuali dismesse in quartieri moderni e vitali. Se la logistica investe sviluppo ed economia, la consapevolezza storica è altrettanto importante come ricchezza sul piano culturale, come profondità e molteplicità. E quindi come capacità di costruire il futuro.





Il nuovo asse ferroviario del Gottardo: effetti trasportistici e ambientali

di Oliviero Baccelli e Francesco Barontini

Gli ambiziosi programmi della Confederazione Elvetica di sviluppo di una Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA) raggiungeranno il principale traguardo nel dicembre del 2016. In quella data aprirà ai servizi ferroviari il nuovo asse del Gottardo fra Zurigo e Bellinzona, caratterizzato dal tunnel di base di 57 km a doppia canna sotto il Massiccio del San Gottardo, modificando radicalmente lo scenario economico, ambientale e sociale delle Alpi.

Questa nuova infrastruttura è parte integrante del corridoio Reno-Alpi previsto dal programma Trans European Network (TEN-T) e permetterà sia una significativa riduzione dei tempi di trasporto passeggeri (ad esempio di circa 1 ora fra Milano e Zurigo) sia un salto di qualità decisivo nell'ambito dei servizi di trasporto merci in Europa. Infatti, le imprese ferroviarie passeggeri e merci di tutta Europa potranno utilizzare una linea di 30 km più corta rispetto alla storica del 1882, ma soprattutto con caratteristiche di pianura cioè con pendenze non superiori al 12 per mille (rispetto all'attuale 26 per mille).

Questo permetterà di eliminare le attuali difficoltà prodotte dal passaggio in alta quota (1151 m.s.l.m), che comporta il ricorso a due locomotive, maggiori costi e tempi di trasporto¹.

Al San Gottardo è stato costruito un sistema di gallerie lungo complessivamente 153 km, che comprende le due canne del tunnel di base, i cunicoli di sicurezza e i pozzi di accesso intermedi.

Sotto il profilo progettuale e costruttivo, la galleria rappresenta un'opera di riferimento nel panorama internazionale. La sua costruzione ha comportato sfide inedite dal punto di vista tecnico, dovute alla profondità, alle tensioni nella roccia, alla possibile alta pressione dell'acqua e alla temperatura elevata. Ad esempio, è stato realizzato uno specifico sistema di raffreddamento della temperatura nel cantiere, per ridurre da 45 a 28 gradi celsius, strumento senza il quale non sarebbe stato possibile portare avanti i lavori. Le maggiori problematicità sono state di carattere geologico.

Di particolare difficoltà è stato il superamento della cosiddetta "sacca di Piora" dalla quale nel 1996, a seguito di una perforazione, fuoriuscirono in poche ore 1.400 metri cubi di materiale sciolto ed acqua, facendo temere per la presenza di una zona ad elevata instabilità geologica. Questo causò la sospensione temporanea dei lavori, che ripresero

The new Gotthard railway axis: transport and environmental impact

by Oliviero Baccelli and Francesco Barontini

The new Gotthard axis is a railway route that seeks to advance the modal shift in Switzerland, in accordance with the Helvetic Constitution. The Swiss Confederation's Federal Office of Transport estimates that, thanks to the construction of the railway corridor consisting in the Gotthard and Ceneri base tunnels plus the Simplon-Lötschberg axis, Switzerland will be able to handle an additional 50 million tons by rail per year that will have a significant impact on the economic relations in Central Europe between Italy, Germany, the Netherlands, Belgium and Switzerland. The new base tunnel will be built at the foot of the Aar, Tavesh and Saint Gotthard mountains, doubling current capacity with an additional 250 trains/day, and significantly reducing transit time between Milan and Zurich. This 57 km-long tunnel is expected to open by 2016, and will be connected to the 15.4 kmlong Ceneri base tunnel on the south side, to be completed by 2019.

The ambitious program for the New Railway Link is also based on the development of a "4-Meter corridor" between Basel and Northern Italy that will make it possible by 2020 to transport goods on 4-metre corner height semi-trailers along the Gotthard railway corridor and its southern and northern connections. Much work will be required to adapt tunnel profiles, catenary lines and platform roofs. This measure will make rail freight traffic along the Gotthard corridor considerably more efficient. The aim of the paper is to identify the major benefits connected with the realization of this great infrastructural program focusing the analysis on the reduction of costs for private rail undertakings and on the environmental benefits provided by the passage through the Alps.

Nella pagina a fianco, in alto: il completamento delle tecnologie ferroviarie a Faido nella galleria del Gottardo; in basso: opera di copertura della superficie grezza della galleria presso il cantiere di Faido (Alptransit 2014).

¹ Molte delle linee di valico lungo le Alpi sono state realizzate durante il XIX secolo (il traforo del Gottardo tra il 1872 e il 1882) e prevedono il passaggio in quota dei convogli, riducendo la lunghezza della galleria, con minori costi di costruzione, ma obbligando i convogli a percorrere lunghi tratti di montagna con pendenze elevate e in molti casi il ricorso a due locomotive.

solo nel 1998, una volta constatata l'assenza di infiltrazioni idriche nell'area.

Nel complesso la realizzazione del tunnel di base del Gottardo ha visto impiegate in media ogni giorno per oltre dodici anni circa 2.600 persone, tra minatori, ingegneri, progettisti e altre figure. L'intervento rientra in un'ampia politica di sviluppo impostata all'inizio degli anni '90 e volta a mitigare gli effetti negativi sull'ambiente derivanti dai traffici transalpini attraverso la Svizzera. Questa è stata approvata dalla popolazione elvetica attraverso successivi referendum, nel 1992 e nel 1998, e si concretizza nella riqualificazione dell'intera rete ferroviaria, in modo da permettere il transito delle merci in condizioni di efficienza tecnica ed economicità superiori rispetto al trasporto stradale.

Oltre al nuovo tunnel di base del Gottardo, la costruzione di un sistema ferroviario realmente alternativo a quello stradale ha determinato l'esigenza di adottare una pluralità di iniziative, di natura sia hard che soft. Tra le prime, vi è la costruzione avviata dal 2007 della galleria ferroviaria di 15,6 km del Monte Ceneri, fra Bellinzona e Lugano, la cui apertura è prevista nel 2019 e che avrà le stesse caratteristiche dei più moderni tunnel di base.

Agli interventi lungo la linea del Gottardo vanno sommati quelli effettuati lungo l'asse del Sempione, dove nei primi anni 2000 sono state realizzate varie opere di riqualificazione, con l'adeguamento della sagoma a PC 80 e l'apertura del nuovo tunnel di base del Lötschberg (34,6 km) nel 2007, con un significativo miglioramento nei servizi ferroviari merci tra Novara, il Sempione e Berna e con un incremento dei traffici di circa 6,5 milioni di tonnellate annue rispetto alla situazione ex ante (+190% tra il 2012 e il 2000). Questi sono soprattutto servizi di trasporto combinato, cioè i principali sistemi per il trasferimento delle merci dalla strada alla ferrovia.

In aggiunta a queste opere maggiori, che costituiscono il nucleo della NFTA, cioè il programma di investimenti incentrato sulla realizzazione delle nuove ferrovie di pianura del Ceneri-Gottardo e Sempione-Lötschberg, è stata recentemente approvata e finanziata dal Parlamento svizzero la realizzazione del cosiddetto "Corridoio 4 Metri" (C4M), che consiste in una serie di interventi tecnologici e sulle sagome dei tunnel a Nord e a Sud della galleria di base, in modo da permettere il transito di tutte le unità di carico attualmente in circolazione sulle strade europee e soprattutto di semirimorchi con altezza agli angoli di 4 metri.

Secondo le ultime stime, riferite a dicembre 2013, i costi di investimento per la NFTA ammontano a circa 17,8 miliardi di franchi (14,5 miliardi di Euro), di cui 16,6 miliardi destinati a finanziare le tre opere principali del programma, la galleria del Gottardo (10,1 miliardi di franchi), quella del Ceneri (1,5 miliardi) e quella conclusa del Lötschberg (5 miliardi di franchi).

Il costo per la realizzazione del C4M si attesta invece a 990 milioni di franchi, di cui circa 150 (120 milioni di euro), sono destinati alla riqualificazione della linea di Luino in Italia, secondo l'Accordo siglato tra i due Paesi nel gennaio del 2014.

Oltre a queste misure hard, la Confederazione ha adottato varie iniziative di tipo soft, capaci di accompagnare l'entrata in esercizio della nuova rete e di garantire il rilancio della ferrovia come principale alternativa alla strada nei collegamenti attraverso le Alpi svizzere. Tra queste ha assunto particolare importanza il sistema di tassazione sul traffico pesante commisurato alle prestazioni

(TTPCP), che ha consentito la costruzione di un fondo ad hoc, il Fondo Grandi Progetti Ferroviari, con cui sono state in parte finanziate le opere precedentemente descritte².

Tra le forme di sostegno al trasferimento delle merci dalla strada alla rotaia, la Confederazione ha adottato anche un piano per lo stimolo dell'offerta ferroviaria, con incentivi puntuali all'introduzione di servizi capaci di spostare i carichi dalla strada alla rotaia, garantendo continuità di esercizio di lungo periodo. Sono stati approvati programmi per il sostegno al trasporto combinato e per la restituzione della tassa sul traffico pesante per i veicoli che scelgono di utilizzare alternativamente al percorso "tutto strada" attraverso la Svizzera sistemi di trasporto ferroviario di tipo combinato. È stata finanziata anche la riqualificazione dei terminal intermodali, sia in Svizzera sia nelle Nazioni interessate dalle logiche di corridoio Nord-Sud, come l'Italia, la Germania e l'Olanda.

Scopo di questi contributi è abbassare i costi operativi del trasporto intermodale attraverso le Alpi svizzere, nell'ottica di "anticipare" gli effetti che saranno prodotti dal completamento della NFTA e permettere una valorizzazione della filiera logistica basata sulla ferrovia. Queste scelte strategiche hanno rilevanti effetti trasportistici e territoriali, ma vengono perseguite dalla Confederazione Elvetica anche in ottica sia di politica industriale, tenendo conto della forte specializzazione dell'industria svizzera in questo settore, sia di politica del lavoro, in considerazione della maggior accettazione da parte degli svizzeri delle opportunità lavorative offerte nel settore ferroviario rispetto all'autotrasporto.

Questa serie di elementi economici, sociali e ambientali riflettono la grande rilevanza delle politiche che la Confederazione sta portando avanti, strategicamente legate all'approccio da first mover rispetto alle altre nazioni transalpine, in particolare dall'Austria che ha in corso investimenti paragonabili per complessità e rilevanza degli investimenti, che potranno raggiungere risultati similari solo con oltre un decennio di ritardo. Questo vantaggio temporale permetterà agli operatori dell'intera filiera logistica ferroviaria svizzera di poter rafforzare i propri modelli organizzativi e commerciali con largo anticipo rispetto ai concorrenti italiani, austriaci o tedeschi, favorendone la competitività industriale complessiva.

Tra le iniziative di tipo soft adottate dalla Confederazione e volte a mitigare il rischio di strategie politiche non coordinate da parte degli altri Stati transalpini si segnala l'iniziativa "Seguiti di Zurigo" alla quale partecipano Germania, Francia, Austria, Svizzera, Slovenia e Italia e che ha l'obiettivo di armonizzare le politiche dei singoli Paesi per promuovere lo sviluppo sostenibile dell'area e, nel campo dei trasporti, ottimizzare il trasferimento modale dei traffici e una migliore sicurezza stradale. All'interno di questo gruppo di lavoro composto dai diversi Ministri delle Infrastrutture e dei Trasporti o dai loro delegati è in fase di studio "la borsa dei transiti alpini", cioè un meccanismo per la gestione delle limitate capacità stradali dei valichi o del numero di transiti attraverso i meccanismi di mercato. La Svizzera punta all'adozione di

² In realtà il Fondo Grandi Progetti Ferroviari è alimentato principalmente da tre voci di entrata a destinazione vincolata, oltre la TTPCP, è utilizzato l'1% del prodotto complessivo dell'IVA su base annuale e il 25% del gettito prodotto da un'imposta sugli oli minerali.



1 - I cantieri all'esterno dell'area di Amsteg (Alptransit

questo sistema armonizzato, in modo da evitare i meccanismi di "aggiramento" tipici che si producono in seguito all'introduzione di nuove tassazioni stradali e sul carburante.

Come accennato nell'introduzione, l'innovazione che la Svizzera si appresta a valorizzare lungo l'asse ferroviario del Gottardo assume un'importanza "decisiva", in quanto inserita in un contesto politico dove gran parte delle iniziative di medio e lungo periodo a livello europeo puntano alla sostituzione della strada con la ferrovia, specialmente per quanto riguarda i traffici merci. Ne sono una conferma le politiche TEN-T, volte a costruire un sistema capace di generare crescita economica abbattendo i costi di trasporto tra i nodi core della rete e puntando sulla realizzazione di corridoi multi-modali ad alta efficienza tecnologica e logistica. E la ferrovia è identificata come la modalità privilegiata per il perseguimento di questo ambizioso obiettivo.

Più in generale, lo shift modale è il perno centrale delle politiche dei trasporti dell'Unione Europea. Queste sono state recentemente rafforzate dall'approvazione del programma Connecting Europe Facility, volto alla realizzazione di moderni corridoi multimodali e dall'approvazione della Direttiva Eurovignette finalizzata ad internalizzare nei costi dell'autotrasporto le esternalità ambientali negative, anche in risposta alle problematiche di sicurezza degli attraversamenti alpini. A questo proposito si segnala come una serie di rilevanti incidenti stradali nelle tratte transalpine, fra cui quello del 1999 nel tunnel del Monte Bianco con la morte di 39 persone e la chiusura del tunnel per tre anni, quello nel tunnel dei Tauri in Austria (12 morti) e quello nel tunnel del San Gottardo con 11

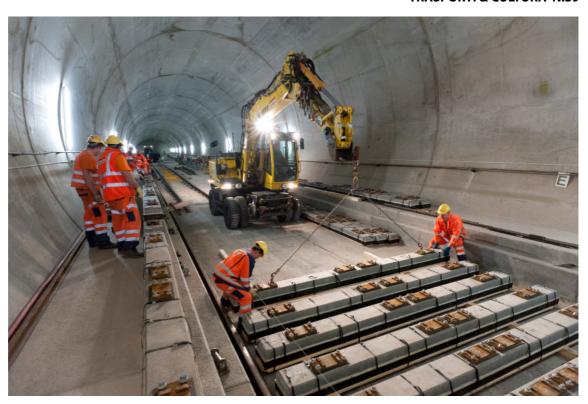
morti nel 2001, sono stati uno dei fattori di accelerazione, delle iniziative tese al modal shift, specialmente in Svizzera.

In questo scenario, le iniziative adottate dalla Svizzera in supporto all'entrata in esercizio del tunnel del Gottardo rappresentano un valido modello per le altre opere in fase di realizzazione lungo le Alpi, caratterizzate da gallerie di base con caratteristiche e lunghezze similari, quali la nuova linea Torino-Lione o l'asse del Brennero fra Bolzano ed Innsbruck o la sequenza di gallerie del Koralm e del Semmering fra Linz e Vienna. Non è un caso se oggi lungo gli assi alpini la ferrovia risulta essere la modalità con la quota di mercato maggiore solo in Svizzera, con il 66% dei traffici (dato al primo semestre 2013), rispetto al 34% e al 9% degli attraversamenti austriaci e francesi.

Gli effetti attesi derivanti dalla costruzione di queste opere fanno riferimento principalmente a tre categorie: tecnici, economici e sociali.

Per quanto riguarda i primi, questi si legano ai miglioramenti prodotti sull'esercizio ferroviario una volta completato l'asse del Gottardo, che permetterà una riduzione delle distanze chilometriche di circa 30 km e di circa 600 metri della quota sul livello del mare del tracciato rispetto alla linea storica, con una conseguente riduzione dei tempi sulle principali relazioni ferroviarie³. Secondo uno studio condotto da Arnet e Zbinden (2013), nel 2013 il 59% dei treni che hanno percorso il corridoio del San Gottardo nei traffici intermodali tra Italia e Svizzera hanno utilizzato la doppia trazio-

 $^{3\;}$ La linea non supererà in nessun punto i 550 metri di altezza, cioè l'altitudine di Berna.



2 - I lavori di completamento della posa dei binari ad Ersfeld nella galleria del Gottardo.

ne⁴. Una volta entrato in esercizio il nuovo tunnel di base, grazie alle minori pendenze, questa quota scenderà al 10% e il 90% dei traffici utilizzerà la trazione singola. Continueranno ad utilizzare la doppia trazione i servizi di trasporto di materiale particolarmente pesante, come minerali, metalli, prodotti siderurgici.

Cambierà anche la composizione dei servizi ferroviari, che è determinata dalle restrizioni di peso e di lunghezza sulla linea, che diminuiranno, permettendo la circolazione di treni fino a 2.000 tonn di peso e fino a 750 m di lunghezza. Questo, unito alle sagome più elevate sulle linee di montagna, a cui è associata l'iniziativa del C4M, produrrà un significativo incremento nel riempimento dei carichi trasportati e nel numero di Unità di Trasporto Intermodali (UTI) inviate per singolo convoglio. Inoltre, in un'ottica di corridoio, così come stabili-

to dalla "Dichiarazione di Intenti" del 17/12/2012 firmata dai Governi di Italia e Svizzera, la realizzazione della NFTA e del C4M sarà accompagnata dall'eliminazione degli ostacoli di natura tecnica e normativa che rappresentano oggi dei limiti all'interoperabilità tra i due sistemi ferroviari nazionali. Questi sono determinati dai criteri di conformità del materiale rotabile, dal mutuo riconoscimento delle qualifiche professionali, dalle norme di accesso alla rete, dagli standard di sicurezza, dal funzionamento dei sistemi di comunicazione. Oggi l'interoperabilità ferroviaria sulle direttrici internazionali è limitata da questi vincoli di natura tecnica. Ad esempio, nel caso dei traffici ferroviari tra Italia e Svizzera, sono necessarie una serie di operazioni al confine per garantire ai convogli il proseguimento del proprio tragitto su reti ferroviarie differenti. Generalmente queste consistono nello sgancio/aggancio del locomotore del treno, nella rimozione e applicazione dei segnali di coda, nello scarto (oppure aggiunta) di carri o di grup-

4 Arnet e Zbinden (2013), Masterarbeit Quantifizierung des Nutzens für den Bahngüterverkehr bei einem Vollausbau der Gotthardstrecke, Aprile 2013. pi di carri, nelle modalità di guida del locomotore del treno o nel traino del locomotore. Ognuna di queste operazioni comporta un costo aggiuntivo per le aziende, che si ripercuote sul prezzo pagato dai clienti per spedire le proprie merci via ferrovia. Senza considerare l'allungamento del tempo totale di trasporto dovuto a queste procedure.

Va da sé che i miglioramenti di natura tecnica si riflettono sul costo del servizio, incidendo principalmente sul prezzo della trazione, del personale di condotta, dell'energia utilizzata e delle altre operazioni, come quelle al confine o quelle di aggancio e sgancio del secondo locomotore.

Se a questi parametri è associata una diminuzione dei costi in termini relativi rispetto allo stato attuale, per quanto riguarda l'accesso all'infrastruttura, che oggi incide per il 30% del totale dei costi d'esercizio per un servizio di trasporto combinato non accompagnato tra Italia e Svizzera, gli elevati costi d'investimento e di gestione della nuova infrastruttura potrebbero riflettersi sul prezzo unitario pagato dagli utilizzatori finali, determinando un rincaro rispetto agli attuali livelli. Questo è confermato quardando al prezzo base delle tracce applicato dalle Ferrovie Federali Svizzere nel 2014, pari a 3,42 euro per treno/km sulle linee di categoria A, che attualmente comprendono solo il tunnel di base del Lötschberg e che è di 2 euro per treno/ km superiore a quello applicato sulle altre linee. È evidente come gli alti costi per la realizzazione della nuova linea del Lötschberg si riflettano oggi sul prezzo pagato dagli utenti per il suo utilizzo. I "benefici di sistema" prodotti dalla riduzione dei

I "benefici di sistema" prodotti dalla riduzione dei costi d'esercizio ferroviario lungo la linea del Gottardo dipenderanno in maniera proporzionale dalla mole di servizi che utilizzeranno la nuova linea. Anche perché, guardando ad esempio all'Italia, secondo recenti stime ISTAT le attività logistiche influiscono per il 10-15% sul costo del prodotto finito e per l'8-9% sul fatturato delle aziende manifatturiere italiane. Tradizionalmente le stime di traffico relative a progetti infrastrutturali di grandi dimensioni vengono fatte considerando tre cate-

TRASPORTI

gorie: il traffico divertito dalla strada alla ferrovia, quello che già utilizzava la ferrovia e il traffico che non sarebbe esistito in assenza del nuovo tunnel. Il nuovo tunnel di base permetterà il transito di 220-260 convogli merci, rispetto ai 140-160 attuali, e la capacità annuale di trasporto merci passerà così da 20 milioni di tonnellate a circa 50 milioni di tonnellate. Dunque vi è uno spazio elevato di crescita, considerando che ad esempio nel 2012, sono passate attraverso il Gottardo circa 13,9 milioni di tonnellate di merci via ferrovia, saturando l'attuale capacità del 70%. La riduzione dei costi d'esercizio, i miglioramenti tecnici, la diminuzione delle distanze e dei tempi di trasporto, insieme alle politiche di disincentivo al trasporto stradale saranno elementi decisivi nel determinare lo sfruttamento del nuovo tunnel.

Un ulteriore punto d'attenzione riguarda i benefici di carattere ambientale e sociale collegati al trasferimento modale dalla strada alla rotaia. Questi si sostanziano in una riduzione delle emissioni nocive nell'atmosfera causate dagli scarichi dei mezzi pesanti e di particolare impatto sull'ambiente alpino, che è un ecosistema di elevato interesse naturalistico e paesaggistico. Anche perché nelle Alpi le condizioni orografiche e meteorologiche aggravano sia l'inquinamento atmosferico che quello fonico, dal momento che gli inquinanti riescono difficilmente a disperdersi dalle valli perché sono chiusi proprio dalle alte montagne.

In questo ambito le politiche adottate dalla Confederazione hanno già dato dei risultati indubbiamente positivi, con una diminuzione delle emissioni dei principali agenti inquinanti nella regione alpina, lungo le autostrade A2 (San Gottardo) e A13 (San Bernardino), che ha toccato il 40% per il NOx (ossidi di azoto) e il 50% per il PM10 (polveri fini) tra il 2004 e il 2012. Con l'apertura del nuovo tunnel del Gottardo e il conseguente shift di traffico, anche in questa area saranno ottenuti ulteriori risultati.

Il caso della Svizzera è generalmente considerato come un modello per quanto riguarda l'adozione di una politica di ampio respiro finalizzata al raggiungimento di obiettivi di lungo periodo condivisi tra la pubblica amministrazione e la cittadinanza. La realizzazione della NFTA, il cui fulcro è l'apertura del nuovo tunnel di base del Gottardo, è stata accompagnata da una varietà di interventi proattivi, diretti a costruire le precondizioni affinché i traffici ferroviari trovino una "convenienza di sistema" nello sfruttamento della nuova infrastruttura. Questa è dettata dai disincentivi al trasporto stradale e dagli incentivi al trasporto ferroviario, dalle elevate perfomance ottenibili sulle nuove linee e dalla rinnovata sostenibilità ambientale ed economica di lungo periodo, sia per gli utenti finali dell'opera, sia per la popolazione locale.

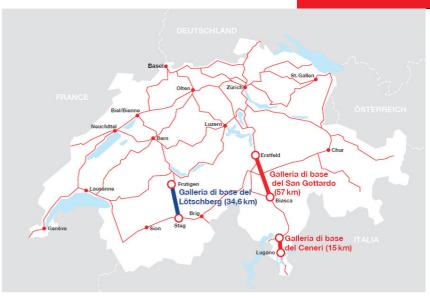
Riproduzione riservata ©

Bibliografia

Arnet J., van der Velde Zbinden R., Masterarbeit Quantifizierung des Nutzens für den Bahngüterverkehr bei einem Vollausbau der Gotthardstrecke, Aprile 2013.

Baccelli O. , Barontini F., L'Italia in Europa. Le politiche dei trasporti per rimanere in rete, EGEA, 2013.

Baccelli O., Ravasio M., Sparacino G. Porti italiani. Strategie per l'autonomia finanziaria e l'intermodalità. Il caso dei porti liguri, Egea, Milano, 2007.



Baccelli O., La mobilità delle merci in Europa. Potenzialità del trasporto intermodale, EGEA, Milano 2001.

3 - La nuova ferrovia transalpina (SBB CFF FFS 2014).

Banca d'Italia, *Indagine campionaria sui trasporti internazionali dell'Italia*. Benchmark 2011, Roma, ottobre 2012.

Bonomo F., Casazza L., "Piccole e grandi opere per i Trafori alpini", Suolo & Sottosuolo, maggio 2014.

Di Giacinto V., Micucci G., Montanaro P., "Network effects of public transport infrastructure: evidence on Italians regions", Working Paper n°869 della Banca d'Italia, Luglio 2012.

Notteboom T., "Dynamics in port competition in Europe: implications for North Italian ports, University of Antwerp", Milano, Workshop *I porti del Nord* organizzato dalla Fondazione IRSO, 2012.

Weismann P., "The Genesis of the new Eurovignette Directive", European transport, n°53, 2013.

World Bank International Trade Department, *Connecting to Compete 2012. Trade Logistics in the Global economy*, Washington DC, Communications Development Incorporated, 2012.

Zurich Process, Steering Committee, ALBATRAS - Alignment of the heavy traffic management instruments ACE, AETS and TOLL+ on a comparable scientific, technical and operational level taking into account the introduction of different thresholds in order to analyze transport flow impacts on Alpine routes, redatto dal Consorzio Ecoplan, Zurigo, 2011.