

La posizione della Commissione Trasporti: Mobilità, Infrastrutture e Sistemi dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, a determinate condizioni tecniche, sulla nuova linea Torino-Lione

Obiettivo del documento

Fornire all'opinione pubblica elementi tecnici, per quanto possibile oggettivi, per poter comprendere e valutare l'utilità dell'opera, che consiste nella porzione del corridoio plurimodale europeo Mediterraneo che collega Lione con Torino – quindi, la rete ad alta velocità francese con quella italiana - e comprende il nuovo tunnel ferroviario di 57 km; tale corridoio costituisce la direttrice della rete transeuropea che dovrà collegare la Spagna con Budapest e l'Ucraina passando a sud delle Alpi, mettendo in connessione, al contempo, le reti ad Alta Velocità/Capacità in Francia e in Italia, integrandosi così nella più vasta rete europea dei trasporti ferroviari veloci.

La linea Torino-Lione nel quadro europeo

Con l'entrata in vigore del Mercato unico, l'Europa si è trovata con un mercato interno di 380 milioni di consumatori, numericamente superiore a quelli di America e Giappone messi insieme. La caduta delle barriere doganali ha dato il via alla libera circolazione di merci, servizi, capitali e lavoro. È venuto così a profilarsi all'orizzonte un poderoso aumento della domanda di trasporto di beni e persone, che è andata oltre la capacità delle reti nazionali (stradali, ferroviarie ed aeree).

Inoltre, le distanze tra i centri di produzione e di consumo si sono enormemente dilatate nell' Europa unita (3,5 milioni di km²).

Vi è stato però un modo per accorciare le distanze e diminuire la congestione sulle reti: aumentare la velocità di percorrenza e favorire un diverso riparto modale.

Questo è stato possibile utilizzando il trasporto su rotaia e, più precisamente, con i treni ad alta velocità per il trasporto passeggeri (AV) o il trasporto combinato merci-passeggeri.

La linea ferroviaria ad alta capacità (trasporto internazionale combinato merci-passeggeri TCI) Torino-Lione, inserita nel contesto di rete europea, rappresenta l'anello di congiunzione tra la rete ad alta velocità italiana e quella francese.

Inoltre, il collegamento Lione-Torino è un anello fondamentale dell'asse europeo est-ovest che collega la penisola iberica e il sud della Francia con i Paesi dell'Europa Centro-Orientale, la Russia e l'Asia¹.

L'alta velocità ferroviaria è un sistema complesso nel quale interagiscono molteplici componenti che richiedono analisi specifiche, a partire dalla valutazione dei flussi di traffico della nuova direttrice sia in termini quantitativi sia qualitativi, nonché il modello di esercizio più idoneo a corrispondere le necessarie prestazioni e, conseguentemente, l'individuazione dei tracciati.

La domanda di trasporto del collegamento Torino-Lione, sia per il traffico viaggiatori sia merci, è stata valutata con riferimento a studi previsionali che tengono conto degli scenari socio-economici e dei potenziamenti infrastrutturali nazionali ed europei per gli scambi fra i vari Paesi.

Da segnalare che i Paesi che si trovano sull'asse est-ovest sono quelli più dinamici in Europa a livello di crescita della popolazione e dei consumi (Francia e Spagna) e a livello economico (Slovenia, Croazia e Paesi dell'Est

¹ Il progetto della "Nuova Via della Seta" ferroviaria, futuribile ma con una base strategica e finanziamenti soprattutto da parte della Cina, è destinato a collegare l'Europa e la Cina attraverso la Russia e l'Asia centrale, con significativi vantaggi (un terzo del tempo rispetto al trasporto via nave e un quarto del costo rispetto all'aereo, con la possibilità di trasporto anche di prodotti di medie e grandi dimensioni). Il primo treno fra Italia e Cina è partito lo scorso novembre 2017 da Mortara (PV).

Europa): secondo gli studi della Commissione Europea, per gli scambi di merci al 2030 con l'Italia si prevede un tasso medio annuo di crescita del 2,5-3% con Spagna e Francia, 3-4,5% con i Paesi dell'Est Europa, ma solo del 1,5% con Germania e i Paesi del Nord Europa.

Tutte queste valutazioni hanno consentito di stabilire uno strumento di programma per il progressivo adeguamento del collegamento alle crescenti esigenze del traffico.

Per la linea Torino-Lione, il modello di esercizio discende in maniera obbligata, oltre che da esigenze trasportistiche, anche da considerazioni geografiche/orografiche, tecniche e programmatiche.

La difficoltà dell'attraversamento del massiccio del Moncenisio, non presenta alternative alla costruzione di un'opera unica in comune fra traffico AV passeggeri e TCI merci. E ciò in analogia con altre (poche) opere confrontabili, quale il tunnel sotto la Manica.

La Rete Ferroviaria Italiana (RFI) si ispira, per le nuove linee ad AV, al criterio della specializzazione a servizio dei treni viaggiatori ma con la possibilità d'uso anche per il traffico merci in definite fasce orarie.

La SNCF, che sviluppa politiche di specializzazione delle linee ferroviarie, per la Torino-Lione ha deciso, alla fine, di far convergere i due traffici in un'unica galleria in corrispondenza della tratta di valico alpino, in accordo con le ferrovie italiane.

Questa convergenza di prospettive fa assumere come vincolo progettuale l'ipotesi di esercizio a traffico misto per la linea, con la conseguente assunzione di parametri tecnici quali pendenze massime, sagome limite, ecc., più severi di quelli richiesti per il solo traffico viaggiatori. Al contempo, però, consente di massimizzare l'utilizzo di questa infrastruttura ferroviaria, garantendo un'alternativa sia al traffico passeggeri sia a quello merci e togliendo, quindi, da strade, autostrade e tunnel, automobili, veicoli pesanti e, quindi, inquinamento in aree a forte sensibilità ambientale (area alpina).

I corridoi transeuropei

I corridoi europei dei trasporti (TEN-T) sono una rete integrata su scala continentale, costituita da infrastrutture stradali e ferroviarie di elevate caratteristiche (autostrade e linee ferroviarie veloci e ad alta velocità), in grado di trasportare passeggeri e merci fra i vari Paesi dell'Unione Europea.

Il corridoio Mediterraneo, in cui rientra il collegamento Torino-Lione e che collega la penisola iberica con il confine dell'Ucraina, incrocia a Novara e Milano il corridoio Reno – Alpi (Genova – Rotterdam/Anversa) che sarà operativo con la futura realizzazione del cosiddetto Terzo Valico ferroviario dei Giovi, a Verona il corridoio Scandinavo-Mediterraneo verso il centro e nord Europa e a Venezia il Baltico-Adriatico verso l'Europa centro-orientale.



Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Linee ad alta velocità (TAV) e linee ferroviarie veloci

Tecnicamente si definisce “linea ad alta velocità” una linea progettata per velocità superiori a 250 km/h per treni passeggeri, come la Milano – Roma - Napoli o la Torino – Milano, finora utilizzate solo da trasporto passeggeri, che comportano notevoli opere d’arte per contenere le pendenze, raggi delle curve molto ampi e linee a doppio binario più larghe di quelle ordinarie.

Tutte le nuove trasversali alpine e i relativi sette tunnel di base - in quanto linee sottostanti, le montagne sono destinate soprattutto al traffico merci - non hanno velocità di progetto maggiore di 250 km/h, anche se possono costituire una tratta di corridoi per treni ad alta velocità.

Perché i tunnel di base

La realizzazione di nuove linee ferroviarie di valico con pendenze contenute e sagoma adeguate, tali cioè da non costituire ostacolo al trasporto merci, richiede la costruzione di tunnel di base, cioè di tunnel che siano posti alla base delle montagne, a quote altimetriche più basse di quelle a cui erano stati costruiti i tunnel storici; essendo le montagne a forma circa piramidale, minore è la quota a cui si scava e maggiore è la lunghezza del tunnel.

Le più recenti norme di sicurezza vigenti per tunnel di notevole lunghezza (ora a due canne separate comunicanti), gli impianti tecnologici e di sicurezza prescritti comportano costi significativi di realizzazione, ma la vita tecnica di una galleria ferroviaria supera abbondantemente i cento anni (la galleria del Frejus è stata costruita nel 1871).

Il nuovo tunnel di base del Moncenisio sarà lungo circa 57,5 km, la linea avrà una pendenza massima del 12,5 per mille, nel tunnel potranno transitare su carri standard tutte le Unità di Trasporto Intermodale (UTI, cioè container, casse mobili e semirimorchi) ed un solo locomotore potrà trainare treni di lunghezza e massa a standard europeo a velocità di 80 km/h (per velocità più sostenute di 120-140 km/h vanno utilizzati treni merci di nuova generazione), mentre i treni passeggeri potranno transitare a velocità massime dell’ordine di 220 km/h. In ogni caso, un sostanziale miglioramento rispetto alla situazione attuale che limita il transito dei treni intermodali (solo quelli corti e leggeri, contro le leggi di mercato che portano a treni lunghi e pesanti, con tante UTI trasportate) e impone forti limitazioni di velocità per i treni viaggiatori: gli attuali TGV impiegano da Torino fino a Lione quasi 4 ore per percorrere circa 300 km, con una velocità media di 80-90 km/h e poi in meno di 2 ore raggiungono Parigi con una velocità media di 250 km/h.

La linea storica Torino-Modane rimarrà ovviamente attiva anche dopo il completamento della nuova linea Torino-Lione per:

- a. servizi SFM (sistema ferroviario metropolitano) nell’alta valle di Susa;
- b. servizi locali e turistici fra i due versanti italiano e francese;
- c. situazioni di emergenza in caso di anomalie o manutenzioni straordinarie sulla nuova linea.

Qual è il moderno trasporto ferroviario delle merci?

La scarsa competitività della ferrovia nei confronti della strada, dovuta anche agli elevati tempi di trasporto e alla necessità di trasbordare la merce sui veicoli stradali per i trasporti terminali, si è notevolmente evoluta con l’avvento del container e delle unità di carico (UTI), la cosiddetta “intermodalità”, ovvero la tecnica di trasbordare la merce da un modo o mezzo di trasporto ad un altro non più movimentando la merce stessa, ma l’UTI entro cui si trova la merce.

Attualmente i treni merci, per poter essere competitivi con il trasporto stradale devono essere intermodali (cioè trasportare UTI e non merce alla rinfusa), lunghi sino a 750 metri, avere una massa sino a 2.000 tonnellate, un’altezza fino a 4 m ed essere trainati da un solo locomotore: questi treni non possono transitare nei tunnel

storici, e in molte linee storiche italiane, perché eccedono la sagoma limite. Come conseguenza, quindi, le merci vengono trasportate sui camion.

Quanti tunnel ferroviari transalpini si stanno costruendo?

I tunnel ferroviari di base transalpini previsti da Europa e Svizzera sono sette: Koralm e Semmering (interni all'Austria e pronti nel 2025), Gottardo, Loetschberg (già attivi) e Ceneri (pronto nel 2021), interni alla Svizzera, ed, infine, il Brennero tra Italia e Austria previsto per il 2026 e il nuovo tunnel del Moncenisio tra Italia e Francia per il 2030.

La costruzione dei tunnel di base ferroviari può essere considerata l'equivalente, per i treni, di quella che è stata la realizzazione delle autostrade e tunnel transalpini negli anni '60 e '70 per il traffico dei camion.

Lo stato delle linee di valico ferroviarie italiane

Alla fine del 1800 il Piemonte era già collegato mediante ferrovia con la Francia attraverso la galleria del Frejus, posta ad una quota di circa 1300 m s.l.m. con una lunghezza di circa 13,6 km. La quota elevata della galleria (anche perché non esistevano le tecnologie per scavare tunnel molto più lunghi) ha imposto una linea di adduzione sul versante italiano con:

- una pendenza fino al 30 per mille;
- raggi delle curve che impongono basse velocità di circolazione;
- una sagoma limite incompatibile con le attuali UTI.

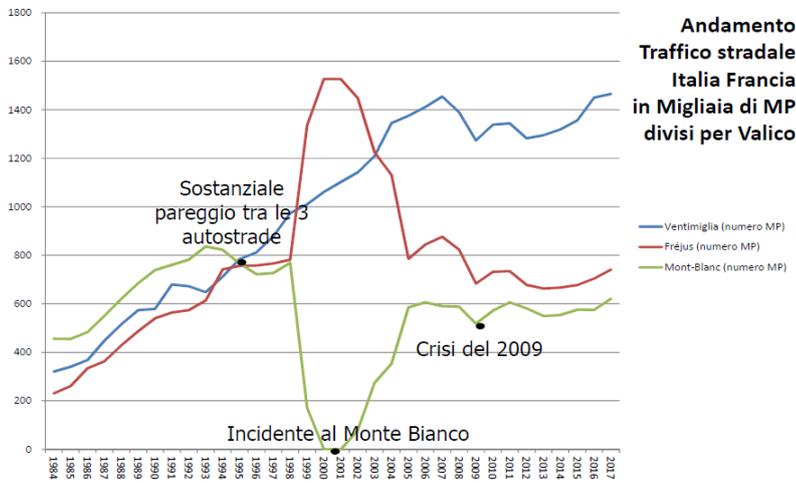
All'epoca della sua realizzazione assolveva egregiamente al suo compito che era quello di garantire efficienti trasporti terrestri fra il Regno Sabauda e la Repubblica Francese (Napoleone III ed a seguire), poi con l'evoluzione delle tecniche di trasporto, a cui si è accennato, e l'avvento di norme di sicurezza più restrittive per le gallerie, l'attuale galleria è diventata inadeguata ed i traffici hanno scelto altri modi di trasporto ed itinerari, come, ad esempio, la strada attraverso la galleria del Frejus o le direttrici svizzere².

I volumi di traffico

Il traffico di merci attraverso l'intero arco alpino italiano, su strada e su ferrovia, è in crescita e ha raggiunto e superato il periodo pre-crisi con 162 milioni di tonnellate nel 2017. In particolare, il traffico tra Italia e Francia è in crescita negli ultimi anni (con quasi 3 milioni di camion all'anno) ed è superiore a quello che attraversa la Svizzera.

Il traffico ferroviario attraverso il Frejus sta però calando a causa di una linea e di un tunnel non più competitivi. Attualmente attraverso il tunnel del Monte Bianco transitano 8,5 M di ton./anno di merce, il tunnel stradale del Frejus 10 M e il tunnel ferroviario del Frejus 3,3 M: in sostanza l'85% delle merci della direttrice Piemonte-Francia passa via strada e il 15% via ferrovia, con trend di crescita opposti, crescenti su strada e in diminuzione su ferrovia. L'opposto sta avvenendo sulla direttrice Lombardia-Svizzera dove sono stati fatti fortissimi investimenti ferroviari (progetto svizzero Alptransit che include la galleria di base del Gottardo, inaugurata nel 2016) e in cui la quota del trasporto ferroviario intermodale rappresenta più del 50% ed è prevista una crescita del 30% nei prossimi 10 anni.

² Fra l'altro, i lavori di adeguamento della galleria ferroviaria iniziati nel 2001 hanno di fatto limitato il traffico merci su questo itinerario per molti anni.

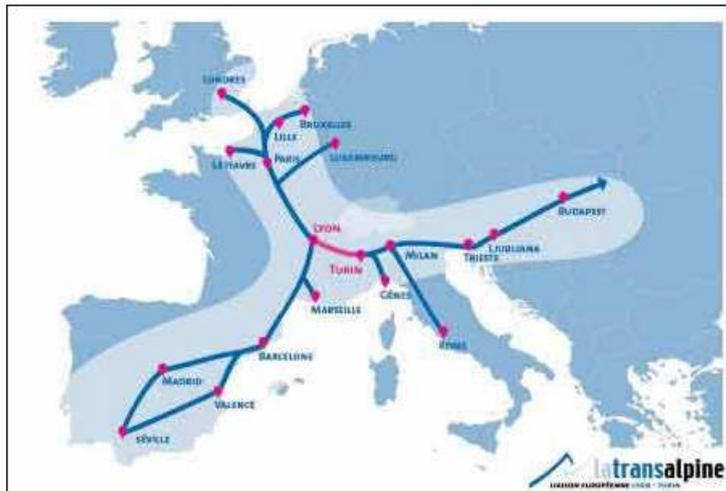


Fonte: Osservatorio DG MOVE e UFT di Berna

Per quanto riguarda il trasporto viaggiatori, sulle linee ad alta velocità, dunque attrattive, si evidenzia:

- 240 treni/giorno oggi in media sulla linea Lione-Parigi, inaugurata nel 1982 con 7.2 milioni di viaggiatori/anno e arrivata nel 2017 a 44.4 milioni;
- la linea AV Torino-Milano aveva 7 coppie di treni feriali nel dicembre 2009, all'inaugurazione; a settembre 2018 si contavano 28 coppie per Trenitalia e 21 per NTV.

La linea Torino-Lione è pensata per connettere tali due archi appartenenti a due reti ferroviarie ad AV nazionali, di fatto divenendo il trait d'union per una rete AV su scala europea: la seguente figura evidenzia in modo chiaro il ruolo di connessione della Lione-Torino fra la rete AV italiana, con le proiezioni verso oriente, e la rete AV francese con i collegamenti con la Spagna a sud e le capitali europee a nord (Londra, Bruxelles, Amsterdam, Francoforte, ecc.).



Fonte: sito web "La Transalpine"

Inoltre, questa struttura è strategica per il Piemonte e Torino per dare centralità a tutta l'Italia occidentale, oggi chiusa dalle Alpi e domani potenzialmente connessa in modo diretto e veloce con la Francia e il resto d'Europa. Torino diventerebbe, quindi, un nodo strategico del sistema AV/AC nazionale e internazionale, con:

- collegamenti veloci per i passeggeri da un lato verso Milano (e il sistema AV italiano che si sta sviluppando verso est, Venezia e poi Trieste e Paesi dell'Est Europa) e dall'altro verso Lione, Parigi e il centro Europa, favorendo, quindi, gli scambi, anche di tipo turistico, per tutto il Piemonte;
- collegamenti merci verso Novara, e, quindi, in connessione con l'asse Reno-Alpi e il centro Europa, l'est Europa attraverso il corridoio Mediterraneo e, infine, i porti e retroporti liguri per i quali sono previsti forti trend di crescita (raddoppio dei traffici nei prossimi 10 anni) in relazione allo sviluppo degli scambi intercontinentali.

Questa è una formidabile opportunità di rilancio socio-economico e commerciale per l'intero Piemonte che richiede, oltre al tunnel Torino-Lione, la capacità di integrare le reti locali e le piattaforme dei trasporti in una visione regionale e con una proiezione internazionale.

Cosa è stato scavato sino ad oggi

- **In Italia 7 km il cunicolo esplorativo di Chiomonte:** lo scavo dei 7 km del cunicolo geognostico è stato completato a febbraio 2017, raggiungendo tutti gli obiettivi geognostici nel rispetto dell'ambiente, dei tempi e dei costi e senza incidenti. La galleria servirà come accesso al cantiere del tunnel di base e a lavori ultimati come accesso/uscita di sicurezza. L'area dei lavori sarà ampliata e ospiterà il cantiere principale per il tunnel di base in Italia.
- **In Francia: 3 discenderie e 9 km la galleria geognostica di Saint-Martin-La-Porte:** a Saint-Martin-La-Porte è in corso lo scavo dei 9 Km della galleria geognostica (superato più della metà dello scavo) che resterà come tratto del tunnel di base.
- **Messa in esercizio del nuovo tunnel ferroviario del Moncenisio:** secondo l'attuale piano dei lavori, il tunnel di base entrerà in funzione nel 2030. Sono previsti dieci anni di lavori. In particolare: affidamenti, Ingegneria e lavori preparatori da ultimare entro il 2020; lavori civili entro il 2026; impianti e pre-esercizio entro il 2029.

Costi e finanziamenti

Il costo totale del tunnel nella sezione transfrontaliera è di 8,6 Mld di euro. I costi al km dell'intervento sono allineati, anzi inferiori, rispetto ad altri tunnel transalpini simili:

- 155 milioni di euro al km per il tunnel del Moncenisio (fonte: TELT stima ufficiale 2012 certificata);
- 160 milioni di euro al km per il tunnel del Brennero (fonte: Brenner Base Tunnel BBT-SE);
- 187 milioni di euro al km per il tunnel del Gottardo (fonte: FFS a consuntivo – comprensivo di IVA (circa 8%) e interessi sul credito).

Questi costi, in buona parte già spesi/assegnati, sono spalmati nell'arco di più di 10 anni e ripartiti:

- 40% a carico dell'Unione Europea (per il ruolo strategico a livello continentale)³
- Francia 25% e Italia 35%.

L'Italia contribuisce con 2,9 Mld di euro (per gran parte già stanziati nel 2012), equivalenti al costo di 80-100 km di autostrada in pianura. A questi costi vanno aggiunti quelli per la tratta di adduzione pari a circa 1,6-1,7 Mld.

³ È in fase di valutazione la proposta di portare tale quota al 50%.