

TAV, TAC, forse non tutti sanno che...



***La linea ad Alta Velocità e Alta Capacità
Torino-Lione***

Prefazione

Nei primi giorni di Dicembre 2005 i mass media hanno portato alla luce le vicende del TAV in Val Susa, si è parlato dei fatti accaduti, mostrati con tagli e prospettive diverse, ma sia la televisione che la stampa nazionale sono stati molto superficiali e frettolosi nel definire il quadro complessivo del tanto auspicato progetto, centellinando le informazioni, perché l'informazione è potere e più la popolazione ignora più è semplice governare e decidere sulle teste della popolazione stessa. Della mancata informazione ci si rende conto non solo parlando con italiani residenti all'estero, basta farlo con persone non residenti in Valle e non occorre neppure andar troppo lontano, basta soffermarsi a Torino.

Più di una persona che si incontra sostiene di essere favorevole all'alta velocità perché in poco più di mezz'ora si potranno raggiungere le località sciistiche dell'alta valle, e in pochissime ore si potrà arrivare a Parigi, non sapendo che fin dal 2002 lo scopo della linea non è più l'alta velocità per i treni passeggeri, che in alta Val Susa la linea passa a 600 metri di profondità e a diversi chilometri a lato del fondo valle, che la linea permetterà di risparmiare solo 1 ora sulla tratta Torino-Parigi, ma a caro prezzo. Taluni sostengono il trasporto delle merci, ma nessuno ha un'idea dei volumi di merci veri e previsti, delle altre opere che si stanno realizzando sull'arco alpino e se questa nuova linea è veramente indispensabile.

E' un quadro allarmante vedere così tante persone che non conoscono nulla dell'opera, né del prezzo che dovranno pagare, in termini di salute, tasse e disagi in favore di quegli effimeri vantaggi che l'opera non riuscirà mai a produrre.

Per chiunque voglia conoscere meglio l'opera, il suo contesto, per documentarsi e farsi un'idea propria, ecco una sintesi di dati tecnici e di informazioni varie rilevate da documentazione ufficiale di progetto delle società incaricate LTF e RFI, risultati di studi condotti da università, istituti indipendenti, pubblicazioni della corte dei conti, della comunità europea, dalla documentazione e verbali della commissione tecnica Rivalta, articoli di quotidiani, etc, etc. Gran parte di questi dati sono reperibili da tempo su siti internet ufficiali della Regione Piemonte, di Transpadania, Transalpine, LTF ed insieme ai documenti ufficiali del progetto costituiscono un patrimonio comune di conoscenze a disposizione dei cittadini valsusini che si sono documentati.

Indice

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1. Storia e stato progettuale della Torino Lione.....	3
1.2. Inquadramento geografico.....	5
2. LA LINEA AD ALTA VELOCITÀ, TORINO LIONE. I DATI PRINCIPALI.....	7
2.1. I dati principali e un po' di chiarezza sulle gallerie.....	7
2.2. La linea storica.....	8
2.3. La connessioni tra TAV e linee storiche.....	8
2.4. Modello di esercizio della nuova linea TAV/TAC.....	9
2.5. Chi partirà da Torino sul TAV.....	11
2.6. Il trasporto passeggeri.....	12
2.7. Il trasporto delle merci.....	12
2.8. Ma è vero che il trasporto su strada aumenta ?.....	15
2.9. I cantieri nel territorio Italiano.....	17
2.10. Il materiale estratto dalle Gallerie, utilizzo, trasporto e smaltimento.....	18
2.11. I costi di realizzazione.....	19
2.12. Chi finanzia la TAV e come ?.....	20
2.13. I costi di gestione.....	21
2.14. I tempi di realizzazione.....	21
2.15. E la Francia ?.....	22
2.16. La comunità europea e l'alta velocità.....	22
2.17. I benefici per la Val Susa.....	23
3. GLI IMPATTI AMBIENTALI.....	24
3.1. L'amianto c'è o non c'è ?.....	25
3.2. L'uranio.....	25
3.3. Polveri, altri inquinanti ed il loro trasporto.....	26
3.4. Se oggi il livello di inquinamento è già al limite in diverse cittadine della valle, come diventerà durante i 10-15 anni necessari per realizzare l'opera? Un'intera generazione nascerà e crescerà in quest'ambiente.L'inquinamento acustico.....	26
3.5. Gli effetti sulla salute.....	27
3.6. I dissesti idrogeologici.....	28
3.7. Gli impatti nelle zone abitate, industriali ed agricole italiane.....	30
3.8. Gli impatti archeologici.....	31
4. LE PROPOSTE ALTERNATIVE.....	32
4.1. Il potenziamento della linea storica.....	32
4.2. Il potenziamento di altre linee.....	34
4.3. I risultati alternativi.....	34
5. LE RAGIONI DELL'OPPOSIZIONE.....	36
6. RIFERIMENTI.....	37

In copertina, foto di P.Burdizzo 2001, rielaborazione digitale.

1. INTRODUZIONE

1.1. Storia e stato progettuale della Torino Lione

Le prime voci di un progetto TAV risalgono al 1988 con un collegamento Grenoble-Tunnel Monginevro-Torino che non ebbe seguito, ma nell'anno successivo l'associazione Tecnocity presenta ad un gruppo di politici ed esperti riuniti presso la fondazione Agnelli, l'idea della Torino-Lione con il tunnel da 50 Km.

Nel 1990, l'idea comincia a prendere piede, inizia il dissenso dei gruppi ambientalisti, mentre alla fine dell'anno ci sono i primi accordi Italo-Francesi, seguiti da un opuscolo contenente i risultati di uno studio della CEE per lo sviluppo di reti ferroviarie europee, compatibili con i più moderni mezzi allora disponibili, in Italia c'era il pendolino, invidiato dagli altri stati per la sua capacità di andar veloce sulle linee normali.

Nel 1991 viene fondato il gruppo Habitat che avvalendosi di professori universitari di alcune pregiate università italiane, cominciano a commentare e smontare tecnicamente tutte le idee che man mano vanno maturando, tutto ampiamente diffuso dai giornali locali, tra cui la Valsusa e Luna Nuova con tiratura che copre parte della cintura Torinese. A Giugno Pininfarina succede ad Angelli, affermando: *La nuova linea ad Alta Velocità costerà 7.200 miliardi e sarà necessaria per portare i 7,7 milioni di passeggeri internazionali ed i 18,6 Mt (milioni di tonnellate) di merci che si prevedono entro il 2002, contro un utilizzo attuale di 1 milione e mezzo di persone ed 8 Mt di merci.*

Studi vengono assegnati a varie società e cominciano a comparire le prime stime e ancora opuscoli che pubblicizzano la linea, alti e bassi di personaggi politici e responsabili delle ferrovie, mentre l'opposizione si allarga ai vari comuni interessati, alle comunità montane, istituti di ricerca indipendenti, a tutte le associazioni ambientaliste, i coltivatori diretti e così via.

A fine 1994 viene creata la società Alpetunnel con il compito iniziale di definire modalità dei finanziamenti e gestione del tunnel, subito dopo avviene la conferenza di Essen dove la linea Torino-Lione viene collocata tra 14 progetti su cui la UE deve pronunciarsi. Nel 1995 anche se i ministri di Berlusconi e Mitterand siglano l'accordo per finanziare gli studi di fattibilità, alla fine dell'anno sembra che ci sia una battuta di arresto, la stampa afferma che la TAV è al capolinea, dovuto alle fortissime opposizioni e battaglie locali "esempio la mozione dei 4 NO", sostenute soprattutto dalla Comunità Bassa Val Susa.

Solo nel 2000 compaiono i primi tracciati della tratta Internazionale che si estende da Bruzolo fino a Saint Jean de Maurienne, preparati dalla società incaricata Alpetunnel e quello alternativo dalla Provincia, ma la regione Piemonte opta per il tracciato di Alpetunnel, che passa sul versante nord della valle. Nel 2001 la società Alpetunnel accusata dalla Bresso di aver già speso 200 miliardi e di volerne altri 600 per altri studi, viene smentita da uno studio effettuato da Polinomia per la comunità Bassa Val Susa, che stronca i termini di fattibilità e di ritorno economico dell'opera. La stessa fattibilità viene smentita dalla società francese Setec-Economie a cui il CIG, Commissione Inter Governativa Italo-Francese, affida uno studio di valutazione economica, tramite Alpetunnel. E' la fine di Alpetunnel, ma subito un'altra società a partecipazione Italo Francese viene costituita per portare a termine gli studi, i sondaggi e i progetti, la Lyon Turin Ferroviaire, mentre nel frattempo il governo vara la legge obiettivo, che semplifica le procedure di verifica ambientale e taglia fuori dalla concertazione tutti gli enti locali.

Per la tratta Nazionale della Gronda di Torino, tutto il materiale rimane secretato su richiesta della CIG presieduta allora da Pininfarina e la presentazione del tracciato preliminare si fa attendere fino all'Aprile 02.

Nella primavera del 2003 compare il primo progetto preliminare della tratta nazionale, poi commentato e smontato tecnicamente da tutte le componenti dell'opposizione per via degli impatti ambientali, delle grossolane dimenticanze, tanto che nell'autunno RFI ritira il progetto.

La Comunità Montana Bassa Val Susa, richiede alla comunità Europea il parere su presunte violazioni della procedura VIA (Verifica Impatto Ambientale). La risposta dell'UE pervenne il 12/02/04 e cita testualmente "nessuna ipotesi di violazione alla direttiva 85/337/CEE ha potuto essere identificata riguardo al progetto di linea ferroviaria Torino Lione, in relazione al quale nessuna autorizzazione alla realizzazione dell'opera risulta essere stata concessa. Tale opera risulta ancora nella fase dello studio di "fattibilità". Questo documento fa giustizia delle tante, troppe affermazioni sul fatto che l'Unione Europea ha già deciso, ha già finanziato, ecc

Nel 2004 viene redatto il secondo progetto preliminare, con molti più dettagli, con un certo numero di buoni propositi, ma la giustificazione tecnica ed economica dell'opera è ancora inesistente, mentre l'impatto ambientale permane insostenibile. Nel frattempo il CIPE approva la tratta internazionale, dove la redazione dei progetti di dettaglio richiede lunghi studi e sondaggi, tra i quali la galleria geognostica di Venaus all'imbocco italiano del tunnel.

Nel 2004 la Regione Piemonte con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale (E.Ghigo) 14 ottobre 2004, n. 110, nomina la commissione di monitoraggio dei sondaggi geognostici. Ovviamente la commissione è composta da membri della Regione Piemonte Provincia e Comune di Torino, ministero dei Trasporti, RFI, A.A. Giugno/2006

LTF, ma nessun componente delle amministrazioni locali o esperti indipendenti da essi nominati. In Francia le commissioni di controllo sono composte in ben altro modo, con osservatori indipendenti e diritto di convocazione controlli in tempi brevissimi.

Ad Agosto 2005 viene istituita la Commissione Tecnica Rivalta (dal nome dell'omonimo architetto) in cui sono rappresentati Ministero dei Trasporti, Regione Piemonte, Provincia e Comune di Torino, ARPA (Agenzia Regionale Protezione Ambiente), LTF, RFI come pure la Comunità Montana Bassa Val Susa. Le riunioni (circa settimanali) iniziano il 29 Agosto. Nelle sedute successive vengono trattati diversi argomenti, si evidenzia la mancanza dell'analisi delle criticità della tratta internazionale, si menziona l'approvazione della tratta nazionale da parte del CIPE del 3 Agosto 2005, ma non si riesce ad ottenere, né la delibera, né il progetto a cui si riferisce, né le modifiche approvate contestualmente alla delibera. La delibera, bloccata dalla Corte dei Conti, verrà pubblicata e messa agli atti solamente ad inizio Marzo 2006, con il titolo "Nuovo collegamento ferroviario nodo urbano di Torino."

Al 26 di Ottobre 2005, la commissione continua a premere sull'inizio dei lavori della galleria geognostica e a forzare decisioni, i rappresentanti degli enti locali, in assenza della delibera del CIPE (ormai son passati più di 4 mesi), prendono le distanze dalle commissioni. L'insistenza a discutere e a prender decisioni senza conoscere i termini di ciò che è stato approvato dal CIPE, è stata una grave forzatura.

La galleria geognostica, lunga 10 Km, con 6.3 metri di diametro e con 400-500 mila metri cubi di materiale estratto ed è in realtà una galleria a tutti gli effetti, una galleria di servizio. Si vuole far passare una galleria come questa come un sondaggio, senza di verifica di impatto ambientale, senza analisi di criticità, di verifiche locali idrogeologiche, senza piani di cosa bisogna fare in presenza di minerali pericolosi e senza una concertazione con le amministrazioni locali. Questo crea la protesta della popolazione locale, condotta però sempre in modo civile, i presidi, il blocco degli accessi al cantiere e i fatti dell'inizio di Dicembre del 2005.

Con tali vicende l'opposizione al TAV della Val Susa ha ottenuto rilievo a livello nazionale ed estero, i problemi possono più esser nascosti dai mass media.

Tutti comuni della bassa Val Susa continuano compatti l'opposizione e s'instaurano i presupposti per un dialogo tra il governo e tutti gli enti coinvolti, mentre discussioni e eventuale ripresa dei lavori di sondaggio sono rinviati a dopo le Olimpiadi Invernali, magari anche a dopo le elezioni di Aprile 2006.

Il progetto definitivo della tratta nazionale è atteso per la primavera del 2006.

Il progetto della tratta internazionale è più avanzato e gli attuali obiettivi di LTF sono di iniziare al più presto i lavori per i sondaggi, in modo da arrivare al progetto preliminare e a quello definitivo entro il 2007, mentre i lavori di ricognizione proseguiranno fino al 2009. **Nel 2007 Italia e Francia dovranno esprimere una reciproca dichiarazione di pubblico interesse all'opera.** Se questa dovesse andare a buon fine, allora entro il 2009 saranno dati gli appalti e, finanziamenti permettendo, si avvieranno i lavori.

All'inizio del 2006, ISPA ha iniziato a pubblicizzare per televisione l'importanza della società e delle grandi opere da essa realizzate, promettendo prosperità e benessere all'opinione pubblica e ai potenziali investitori privati.

Nulla è ancora definitivo e soprattutto come si vedrà in seguito, i finanziamenti per la realizzazione dell'opera non è detto che ci siano.

Dopo anni e anni di richieste, nessuno è riuscito a dimostrare che sia necessaria un'opera così invasiva.

1.2. Inquadramento geografico

Per chi non la conoscesse, la Val Susa è un valle glaciale, una delle maggiori valli dell'ovest Piemontese e che si estende per più di 100 Km dal confine con la Francia fino alla pianura ad Ovest di Torino. Nota per i diversi siti dei Giochi Olimpici Invernali del 2006, la Val Susa è stata fin dall'antichità una valle di passaggio, per via dei suoi due passi naturali; il Moncenisio ed il Monginevro, rispettivamente a 2000 e 1800 metri di quota. Il Moncenisio sbocca sulla valle Francese dell'Arc, che passando a Modane scende stretta fino ad Aiton, qualche decina di chilometri prima di Chambéry. Dal Monginevro si accede invece a Briançon a da qui al sud della Francia.

Dai tempi delle legioni Romane all'unità di Italia, quasi tutte le popolazioni del nord-nord-ovest dell'Europa hanno attraversato la valle di Susa, Galli, Barbari, Francesi (famosa fu la battaglia di Rivoli), incluso i Cartaginesi, che guidati da Annibale scesero dal Moncenisio verso Susa con i loro elefanti.

Le frequenti scorribande sul fondo-valle ed i lunghi periodi in cui la nebbia si espandeva dalla pianura Padana, hanno contribuito a spostare la popolazione sui versanti delle montagne, creando numerosi centri ancora oggi in parte abitati permanentemente e mete di villeggiatura estiva. Mentre sul fondo valle si sono sviluppate agricoltura, industrie ed attività commerciali, sulle montagne rimangono vaste aree naturali di estrema bellezza e centinaia di testimonianze della vita e dei sacrifici della popolazione di montagna, delle guerre, della resistenza, la dove soltanto il rumore del treno rompe il sibilo del vento.

I numeri della Val Susa

- Popolazione: circa 76,500 residenti di cui 63,500 in bassa valle e 13,000 in alta.
- Superficie: 1047 Km quadrati, 468 in bassa valle ed 579 in alta.
- Comuni: 23 comuni in bassa valle 14 in alta valle, raggruppati nelle rispettive comunità montane "Comunità Montana Bassa Val Susa e Val Cenischia" e "Comunità Montana Alta Val Susa"
- Ferrovie esistenti: Torino – Bussoleno – Modane - Confine di Stato e Bussoleno Susa, per un totale di 89Km, non considerando il segmento della Bussoleno Torino facente parte della città e della cintura.
- Autostrade: A32 – Rivoli-Bardonecchia-Confine di Stato, 82 Km
- Strade Statali: SS24 del Monginevro (82 Km) e SS25 del Moncenisio (60Km), SS23 Cesana-Sestriere (11Km) e SS 335 Oulx-Bardonecchia (14Km). 167 Km in totale non considerando i segmenti in Torino e cintura.
- Fiume principale: Dora Riparia, lunghezza totale dalla sorgente alla confluenza con il fiume Po, 105 Km
- Bacini artificiali Lago del Moncenisio, 333 milioni di metri cubi che alimenta centrali sia sul versante Italiano (Venaus) che Francese. L'impianto di Pont Ventoux con il bacini della Val Clarea e delle Gorge della Dora, nonché la relativa centrale sotterranea. Il lago di Rochemolles e la centrale di Bardonecchia.
- Valichi Internazionali: Colle del Monginevro, Colle del Moncenisio (maggio-ottobre), Colle della Scala (turistico - giugno-settembre), Traforo autostradale del Frejus, Traforo ferroviario del Frejus.
- Densità della popolazione: 22 abitanti/Km² in alta valle e 135 abitanti/Km² in bassa valle, contro una media nazionale di 192 ovviamente più alta per via del fatto che 85% della superficie della valle è costituito da monti e strette valli laterali.
- Densità ferroviaria: 85 Km ferrovia ogni 1000 Km² contro una media nazionale di 53. La valle ha una densità ferroviaria del 50% superiore a quella media nazionale.
- Densità autostradale: 78Km di autostrada ogni 1000 Km² mentre la media nazionale è di soli 22 Km. La densità autostradale in Val Susa è 3.5 volte superiore alla media nazionale.
- Densità strade statali: 159 Km di strade statali ogni 1000 Km² pari all'incirca della media nazionale di 152 Km .

La Val Susa si può definire un'area naturale abbastanza occupata, considerando le ampie zone montane e l'esigua striscia di terreno intorno al fiume, impegnata dalle strade statali, l'autostrada e la ferrovia. Una grande infrastruttura come una linea ferroviaria ad alta velocità/alta capacità crea inevitabilmente un impatto notevole sull'ambiente e sulla popolazione. Un impatto difficile da accettare anche nel caso esista una reale giustificazione tecnica economica per una infrastruttura così invasiva.

Km di Rete Ferroviaria		Km di Ferrovia per 100,000 abitanti		Km di Ferrovia per 1000Km2		Densità Abitanti Abitanti/Km2	
Germania	35,804	Val Susa	116	Belgio	115	Paesi Bassi	385
Francia	29,352	Finlandia	113	Lussemburgo	105	Belgio	338
Regno Unito	16,652	Svezia	111	Germania	100	Regno Unito	245
Italia	15,985	Austria	70	Val Susa	85	Germania	231
Spagna	12,298	Lussemburgo	69	Piemonte	74	Italia	192
Svezia	9,860	Irlanda	51	Regno Unito	68	Piemonte	167
Europa (media)	9,818	Francia	50	Paesi Bassi	68	Lussemburgo	154
Finlandia	5,850	Piemonte	44	Austria	67	Danimarca	123
Austria	5,647	Germania	43	Francia	54	Unione Europea	117
Belgio	3,518	Unione Europea	39	Italia	53	Portogallo	109
Portogallo	2,881	Danimarca	39	Danimarca	48	Francia	108
Paesi Bassi	2,806	Belgio	34	Unione Europea	46	Austria	97
Grecia	2,383	Spagna	31	Portogallo	31	Spagna	80
Danimarca	2,047	Portogallo	29	Irlanda	27	Grecia	76
Irlanda	1,919	Regno Unito	28	Spagna	24	Val Susa	63
Piemonte	1,870	Italia	28	Svezia	22	Irlanda	54
Lussemburgo	274	Grecia	24	Grecia	18	Svezia	20
Val Susa	89	Paesi Bassi	18	Finlandia	17	Finlandia	15

Fonte: Union international chemin de fer (Uic.) - Anno 2002 e ISTAT per i dati locali

Prima di passare all'esame dell'opera si vuole ancora dare una panoramica dei trasporti ferroviari in Piemonte in Italia ed in Europa e fare qualche confronto.

Nel nostro paese su 15,985 km di rete ferroviaria, solo 6221 sono a doppio binario ed elettrificati, quando la rete a doppio binario in Francia è quasi estesa come l'intera rete italiana (14.135 km pari al 44.6% dell'intera rete SNCF), ed in Germania la rete a doppio binario elettrificata è di poco inferiore a quella francese (12.267 km pari al 43% di tutta la rete). Ciò comporta che nel nostro paese abbiamo l'84% del traffico ferroviario complessivo concentrato su poco più di 6000 km di linee (38 % del totale).

La rete ferroviaria Italiana è la quarta per estensione, dopo Germania, Francia e Regno Unito, ma la densità di ferrovia per abitanti e tra le più basse d'Europa. Solo 28Km di ferrovia ogni 100,000 abitanti, contro i 43 Della Germania, i 50 Km della Francia o i 113 Km Finlandia. Le media del Piemonte e Val Susa sono maggiori di quella Italiana. Questo parametro indica che il servizio in Italia è meno capillare che in Germania o Francia.

Rete ferroviaria in esercizio per tipologia e zona territoriale - Anno 2002 (in chilometri)									
Compartimento Fonte Istat-FS	Binario Doppio		Binario Singolo		Totale	%Regione	bin doppio		binario singolo
	Elettrificate	Non-elettrificate	Elettrificate	Non-elettrificate			elettrif	totale	
Torino	498	520		851	1,869	12%	27%	54%	46%
Milano	677	667		203	1,547	10%	44%	87%	13%
Genova	360	188		3	551	3%	65%	99%	1%
Verona	409	235		165	809	5%	51%	80%	20%
Venezia	376	95		316	787	5%	48%	60%	40%
Trieste	298	82		98	478	3%	62%	79%	21%
Bologna	452	404		30	886	6%	51%	97%	3%
Firenze	907	226	18	578	1,729	11%	52%	66%	34%
Ancona	360	336		453	1,149	7%	31%	61%	39%
Bari	298	352		581	1,231	8%	24%	53%	47%
Roma	645	373		80	1,098	7%	59%	93%	7%
Napoli	422	318		275	1,015	6%	42%	73%	27%
Reggio Calabria	378	237	10	386	1,011	6%	37%	61%	39%
Palermo	141	637		621	1399	9%	10%	56%	44%
Cagliari			16	412	428	3%	0%	0%	100%
Italia continentale	6,080	4,033	28	4,019	14,160	89%	43%	71%	29%
Italia	6,221	4,670	44	5,052	15,987	100%	39%	68%	32%

Il Piemonte, o meglio, il compartimento di Torino, è quello con la rete ferroviaria più estesa d'Italia, ben 1870Km di ferrovia, ma solo il 27% è a doppio binario ed elettrificata, un altro 27% è a doppio binario senza elettrificazione e il 46% sono ferrovie a binario singolo, non elettrificate (Tab 1.2). La percentuale media italiana di ferrovie a doppio binario elettrificate è del 39% e 43% dell'Italia continentale. Questo colloca il compartimento di Torino al penultimo posto nell'Italia continentale, davanti alla Puglia.

Gran parte delle merci scorrono sui 500 Km a doppio binario, essenzialmente nelle direttrici Torino, Milano, Genova, Piacenza, Bardonecchia e Sempione, mentre gran parte delle linee passeggeri tra cittadine piemontesi su altre direttrici sono principalmente servite da linee a binario unico, non elettrificate, molte delle quali in stato di degrado pronunciato e non in grado di fornire un servizio degno dell'epoca in cui viviamo.

2. LA LINEA AD ALTA VELOCITÀ, TORINO LIONE. I DATI PRINCIPALI

2.1. I dati principali e un po' di chiarezza sulle gallerie.

- Si chiama Torino - Lione ma a Torino non passa, perché dal monte Musinè ai piedi della Val Susa, si dirige verso Settimo Torinese, dove incontra la linea Torino Milano ordinaria e quella ad alta velocità.
- La lunghezza della linea TAV Torino – Lione (ma sarebbe più corretto dire Settimo – Lione) sarà di 254-265 Km a seconda dell'opzione nella parte francese, venti o trenta chilometri in meno della linea attuale che è di 287 Km (dati RFI). In realtà da come si vedrà in seguito, il collegamento passeggeri tra Torino e Lione, utilizzando la linea storica fino a Bruzolo è di 247Km.
- La tanto discussa galleria di circa 53 Km, chiamata anche tunnel di base, non è la sola ma ci sono ben 4 altre gallerie in Italia per un totale di altri 41 Km. Sono tutte a doppia canna di 9 metri di diametro ciascuna. Ci sono inoltre circa 50 Km equivalenti di gallerie di precedenza, servizio, d'ispezione, camini, discenderie, rifugi, finestre, etc.
- La linea Torino Lione e' suddivisa in tre tratte, una Italiana, di cui la RFI è il contraattore generale, una Internazionale (affidata a LTF) ed una Francese, non attualmente assegnata.
- La tratta italiana (vedi Fig. 2.1-1) si estende per 43 km, parte da San Didero e comprende la galleria Gravio-Musinè (21.3 KM) e la parte chiamata Gronda Nord di Torino (o semplicemente Gronda) in rilevato (terrapieno) - trincea - viadotto fino a Settimo, con le sue due gallerie a Venaria (5 Km) e Settimo (2Km). La galleria Gravio Musinè ha 4 accessi di servizio, chiamati finestre, una a Condove (località Grangetta) due a Caprie ed una ad Almese (località Rivera).

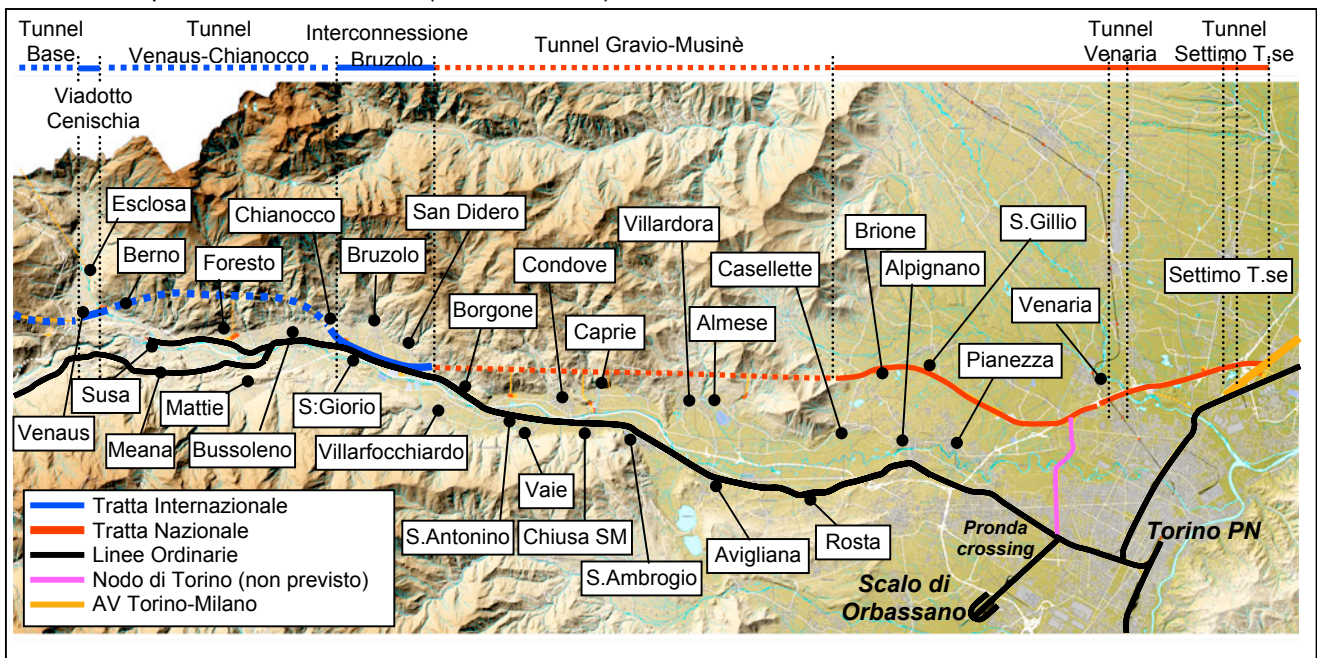


Fig 2.1-1 La tratta Italiana e i le interconnessioni alle linee esistenti.

- La tratta internazionale che si estende da Saint Jean Maurienne a San Didero (72 Km) , è composta dalla galleria di 53Km fino a Venaus, un viadotto di circa 1 Km che attraversa la val Cenischia, la successiva galleria di 12,5 Km fino a Bruzolo ed il piazzale di stazione a San Didero (4.5Km). La tratta include una stazione a 360 metri di profondità a Modane, equipaggiata con binari di precedenza, scambio tra binari principali, rifugi, attrezzature e così via, collegata all'esterno attraverso una strada (discenderia) di 4 Km. La tratta internazionale è per il 35% in territorio italiano e per il 65% in quello francese. Nella galleria di base, nella zona sottostante i Denti d'Ambin si prevede una temperatura di 45-50 gradi e pertanto oltre che alla ventilazione per l'effetto pistone creato dal passaggio dei treni, saranno necessarie 4 centrali di ventilazione, collegate a discenderie o pozzi.
- La tratta francese da Saint Jean Maurienne a Lione è lunga 137 Km, di cui circa 40Km sono in tre gallerie, Belledonne, Beron-Chartreuse, Dullin-l'Epine. La galleria di Belledonne è l'unica ad essere a canna singola. E' la tratta di cui si conoscono meno dettagli e non verrà trattata in queste pagine.
- L'opera complessivamente (vedi tabella) comprende circa 119 Km in trincea o rilevato o viadotto e 135 Km in galleria doppia, che comprendendo le gallerie di servizio, ricoveri, finestre, etc, etc equivalgono a circa 300 Km di galleria singola.

Torino-Lione Dati Regione Piemonte	Tratta Italiana Km	Tratta Internazionale			Tratta Francese Km	Totale	
		Italiana Km	Francese Km	Tot Km		Km	%
Raso	2.4		2.8	2.8	97.0	119.2	0
Rilevato	5.0	4.4		4.4			
Trincea	6.0						
Viadotto	0.6	0.9		0.9			
Galleria artificiale	5.9				16.0	134.8	1
Galleria naturale - 1 canna							
Galleria naturale - 2 canne	23.6	20.2	45.1	65.3			
Totale	43.5	25.5	47.9	73.5	137.0	254.0	100%
% per Nazione	100%	35%	65%	100%	100%		

Tab 2.1-1 Composizione delle tratte

- Il traffico sulla linea sarà misto, passeggeri e merci. Questa scelta rende la linea meno efficiente perché i treni merci viaggiano a velocità inferiore (100 Km/h max) di quelli passeggeri. Anche se viene indicata da tutti come TAV la linea **sarà AC, ovvero ad alta capacità**. Altri paesi hanno scelto di far passare le merci sulle linee ordinarie, aumentando la capacità (AC), e costruire linee ad alta velocità (AV) per i passeggeri, normalmente tra grandi città distanti 300 - 500Km.
- Dalla documentazione progettuale di LTF e RFI si ricostruisce una quantità di smarino estratto pari a 26 milioni di mc, di cui 16 nel territorio Italiano. Un parallelepipedo di 1Km di lato alto 16 metri, all'incirca il volume delle case di una città di 250,000 abitanti. Il rapporto finale per L. de Palacio [49] cita 33 milioni di mc di smarino estratto per la tratta internazionale. La discrepanza è grande ed inspiegabile.
- Per la realizzazione delle opere in calcestruzzo, principalmente per il rivestimento interno delle gallerie e i viadotti, saranno necessari milioni di metri cubi di inerti (sabbia e ghiaia), in parti ricavati dal materiale scavato dalle gallerie ed in parte reperiti principalmente in aree di cava lungo il fiume Po. Per la sola tratta internazionale saranno necessari 3,8 milioni di metri cubi di calcestruzzo.
- Per l'alimentazione della linea che funzionerà a 25KV ca, vi saranno due sottostazioni elettriche, una Caselletta ed l'altra a Bruzolo, alimentate rispettivamente da un linea a 380KV proveniente da Leini e due linee a 132KV. I percorsi di queste nuove linee non sono ancora definiti.

2.2. La linea storica

- Nel tratto Bussoleno – Alpignano (30 Km) i treni espressi viaggiano a 155 Km/h da più di trent'anni.
- Da diversi anni circolano treni ad alta velocità, sia francesi (TGV) che italiani (TAV), ovviamente la velocità è quella permessa dalla linea. La società Artesia (joint venture Trenitalia e SNCF) che alla fine del 2004 aveva un passivo di 6 milioni di €, ha sospeso le corse dei TAV/TGV tra Milano e Lione Part Dieu (centro città) che passavano sulla linea Torino-Modane, perché la tratta non era redditizia. La società Artesia ora punta sul collegamento Milano – Parigi attraverso al tunnel del Sempione.
- Adesso, per raggiungere Lione da Torino ci vogliono 4 o 5 ore di cui circa 3:35 (dati Artesia) di viaggio e il resto come attesa a Chambéry, mentre il tempo di percorrenza Torino – Parigi è attualmente di sole 5 ore e 21 minuti (orari ufficiali Trenitalia e SNCF 2005, e.g. treno 9241), perché i treni non passano per Lione.
- Tra Bardonecchia e Bussoleno nel 2001 passavano in media 123 treni al giorno, 87 merci e 36 passeggeri, mentre tra Bussoleno e Torino ne passano 141, ovvero 87 merci e 54 passeggeri [1-Relazione tecnica di esercizio]. Globalmente la linea era utilizzata solo per il 38% della capacità e l'utilizzo è in calo.
- I punti più deboli della linea storica sono, la pendenza del tratto montano Bussoleno–Bardonecchia–S.Jean Maurienne, la sagoma del traforo del Frejus ed altre gallerie, che impone restrizione sull'altezza di merci e TIR, la carenza di potenza elettrica nella parte italiana ed alcuni restrizioni imposte da ponti e mancanza di blocco automatico. Nel 2004 sono iniziati i lavori di ampliamento della sagoma (Gabarit) delle gallerie e il completamento si prevede per il 2009.
- Dalla fine del 2003, sulla linea storica è stato instaurato un servizio di "ferroustage" ovvero di trasporto di TIR su carri merci ribassati, tra Aiton ed Orbassano. Ci sono 4 treni chiamati "modalhor" al giorno da Aiton verso Orbassano e quattro in senso opposto, ciascuno può portare 18 TIR di altezza non superiore a 3.7m, per via della limitazione in altezza del tunnel del Frejus. La finanziaria 2004 ha tagliato i 360 milioni di € di finanziamenti per questo servizio per il triennio 2005-2007, pertanto dopo un periodo di prova gratuito, i TIR l'hanno abbandonata sia per il costo sia per i tempi d'attesa all'imbarco e allo sbarco. In autostrada, un TIR impiega circa 2 ore a percorrere la distanza di 174Km tra Aiton e Orbassano.

2.3. La connessione tra TAV e linee storiche.

- Ci sono due connessioni previste tra la Torino-Lione e le linee ordinarie, una a San Didero – Bruzolo (a 40Km da Torino verso Susa) ed una a Settimo, dove si parla di costruire un nuovo scalo merci.
- Nella zona dell'interconnessione di San Didero è prevista un'area di stazionamento, dove i treni merci

saranno temporaneamente instradati per far passare i treni passeggeri. L'area permetterà di ricoverare treni lunghi fino a 750 metri, i treni che supereranno tale lunghezza dovranno esser spezzati.

- Il nodo di Torino, con l'attraversamento della città in Corso Marche non si farà per ragioni di costo (fonte RFI). Non viene menzionato, ma oltre il costo c'è anche l'impatto sulla città, e se questo attraversamento fosse stato inserito nel piano dell'alta velocità, sarebbe aumentato il numero di persone sfavorevoli all'opera. Regione Piemonte e Provincia hanno più volte richiesto a RFI di riconsiderare il nodo di Torino.
- La mancanza dell'attraversamento di Torino e il nuovo scalo a Settimo, segnerebbero la fine dello scalo merci del SITO di Orbassano, alla cui recente costruzione sono stati necessari ingenti contributi pubblici della provincia, regione e stato, anche per trasferirvi parte dell'indotto e servizi (e.g. mercato agro-alimentare).

2.4. Modello di esercizio della nuova linea TAV/TAC

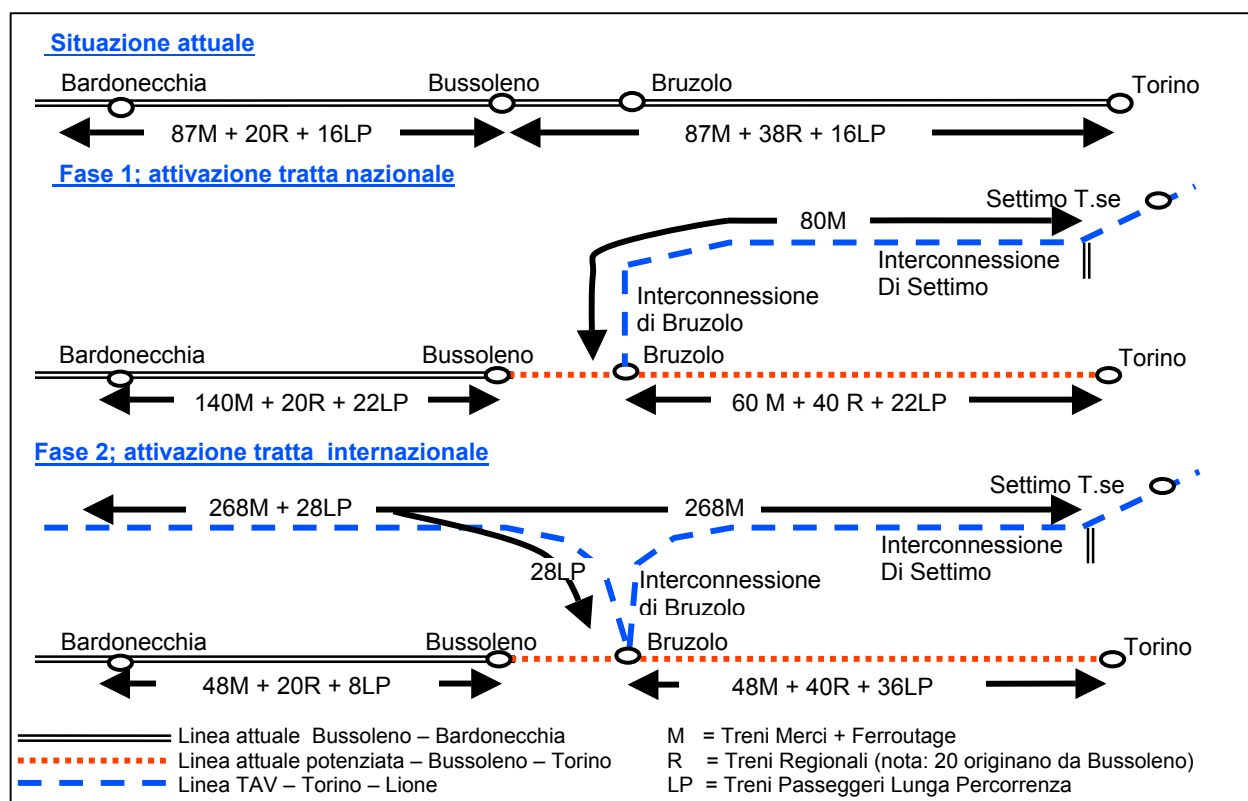


Fig 2.4-1 Il modello di esercizio della To-Lione e sua attuazione (senza nodo di Torino)

Il modello di esercizio della linea Torino – Lione è mostrato nella figura 2,4-1, dove si sono omessi per semplicità il numero di treni tra Bussoleno e Bruzolo, che in sostanza sono gli stessi della tratta Bardonecchia – Bussoleno più una ventina di treni regionali la cui corsa origina o termina a Bussoleno.

L'attuazione dell'alta velocità ed alta capacità avverrà in due fasi, la prima all'entrata in funzione della tratta nazionale, che si prevede terminata per prima, la fase finale all'entrata in funzione della tratta internazionale.

Nel 2001 la linea storica era utilizzata al 38% della sua potenzialità, con 123 treni tra Bardonecchia a Bussoleno e 141 tra Bussoleno e Torino. Al posto di Torino sarebbe più giusto dire bivio della Pronda, da dove un certo numero di treni proseguono per Orbassano, ma per semplicità si indica Torino.

Nella prima fase la tratta Bardonecchia – Bruzolo sarà percorsa da 182 treni giornalieri, in particolare da 140 treni merci, di cui 40 dedicati al ferroutage. 80 di questi 100 treni merci percorreranno la tratta nazionale attraverso l'interconnessione di Bruzolo e saranno gli unici treni a percorrere tale tratta fino all'interconnessione di Settimo, dopodiché solo 30 proseguiranno verso Est (Milano, Casale, ect). Tutti gli altri convogli che percorrono la parte alta della linea storica percorreranno altresì la tratta Bruzolo-Torino, incluso i 20 regionali che originano/terminano a Bussoleno, per un totale di 122 treni al giorno (19 in meno di adesso), incluso i 40 treni di ferroutage diretti o provenienti da Orbassano.

Nella seconda fase si completerà il progetto AV/AC, sulla tratta Bussoleno – Bardonecchia i treni si ridurranno a 76, tra cui 40 merci, 8 ferroutage, 8 al lunga percorrenza e 20 regionali, 47 in meno di adesso. L'utilizzo di questa parte di linea scenderà al 20% rendendola quasi un ramo secco.

Sulla tratta internazionale transiteranno 296 treni al giorno, 28 passeggeri a lunga percorrenza e 268 tra merci (148) e ferroutage (120). Ovvero, 14 treni passeggeri a lunga percorrenza al giorno per ogni senso, circa uno ogni 85 minuti, intercalati a merci e ferroutage. Arrivati all'interconnessione di Bruzolo, tutti i treni passeggeri prenderanno la linea storica verso Torino, viceversa per quelli provenienti da Torino e diretti in Francia,

mentre i treni merci e ferroutage proseguiranno tutti sulla tratta nazionale fino a Settimo. Sulla tratta nazionale transiteranno solo treni merci e ferroutage [10] a meno di non realizzare il nodo di Torino (Cso Marche).

La linea storica tra Bruzolo e Torino vedrà il transito di tutti i 76 treni che percorrono la parte in alta valle, i 20 regionali che originano/terminano a Bussoleno ed i 28 treni a lunga percorrenza, per un totale di 124 treni (17 treni in meno di adesso). L'utilizzo di questa tratta della linea storica scenderà al 33%. Inoltre allo scalo di Orbassano continueranno ad arrivare solo gli 8 treni che transitano oggi, non molto lungimirante.

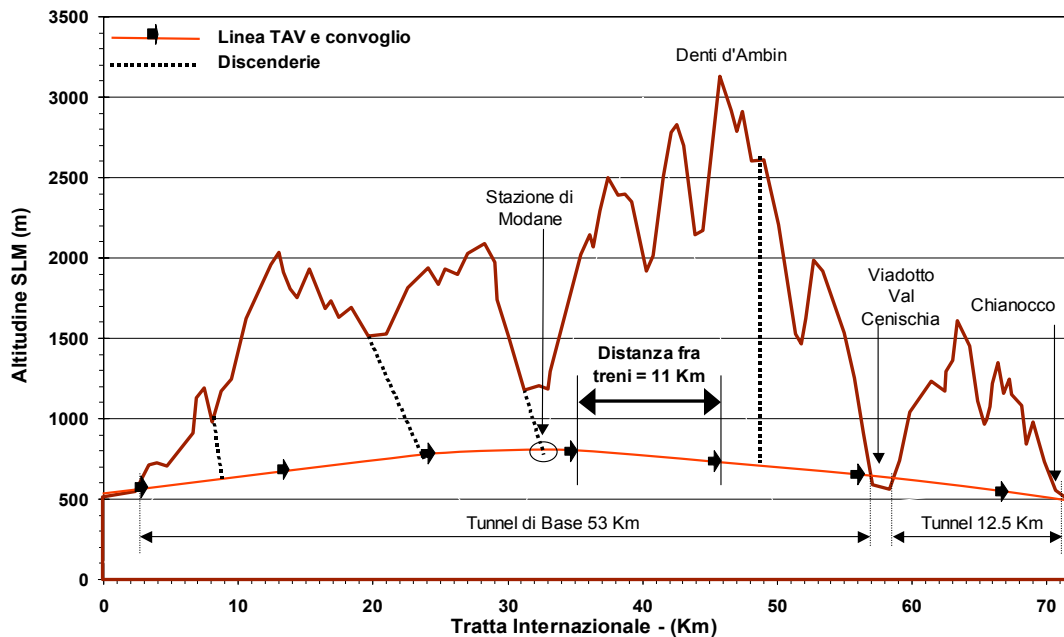


Fig 2.4-2 Tratta internazionale e convogli in un senso di marcia

La gestione del traffico nella tratta internazionale non è tuttora chiara, perché se i treni passeggeri e merci andassero alla stessa velocità di circa 100Km/h basterebbero circa 180 tracce al giorno, distribuite su 20 ore (le altre 4 sarebbero allocate alla manutenzione), per far passare in entrambi i sensi 134 treni merci, più un 20% per assorbire sbilanciamenti tra le due direzioni e 14 treni passeggeri. In questo modo i treni scorrerebbero 1 ogni 6.5 minuti, distanziati di circa 11 Km come mostrato in Fig 2.4-2, ma verrebbe penalizzata la velocità dei treni passeggeri.

Per l'esercizio della tratta internazionale RFI propone 3 ipotesi [10].

La prima, considera un utilizzo di 240 tracce per direzione su 20 ore al giorno, ovvero una traccia ogni 5 minuti, tutti i treni viaggerebbero alla stessa velocità di 100Km/h. In questa situazione (Fig 2.4.-3) all'interno della tratta internazionale ci potrebbero essere fino a 9 treni per ogni direzione di marcia.

I treni sarebbero intercalati ogni 8.3 Km, che è la distanza che ogni treno percorre in 5 minuti a 100Km/h. Nel tunnel di base, un treno passeggeri ① si potrebbe trovare con altri 6 treni, e gli unici punti sicuri all'interno della tratta internazionale sono la stazione di Modane e l'uscita sul viadotto della Val Cenischia. Nonostante le moderne tecniche di segnalazione e blocco automatico, la sicurezza, **specie quella percepita dagli utenti**, sarebbe molto scarsa.

Questa ipotesi ha un margine di 93 tracce inutilizzate, perché permette 240 tracce per direzione, mentre i treni che si vorrebbero far circolare sono solo 147, 134 Merci e 14 TGV. Un miglioramento di sicurezze si otterrebbe lasciando libere le 3 tracce precedenti e seguenti ogni convoglio passeggeri, **questa è l'ipotesi più verosimile.**

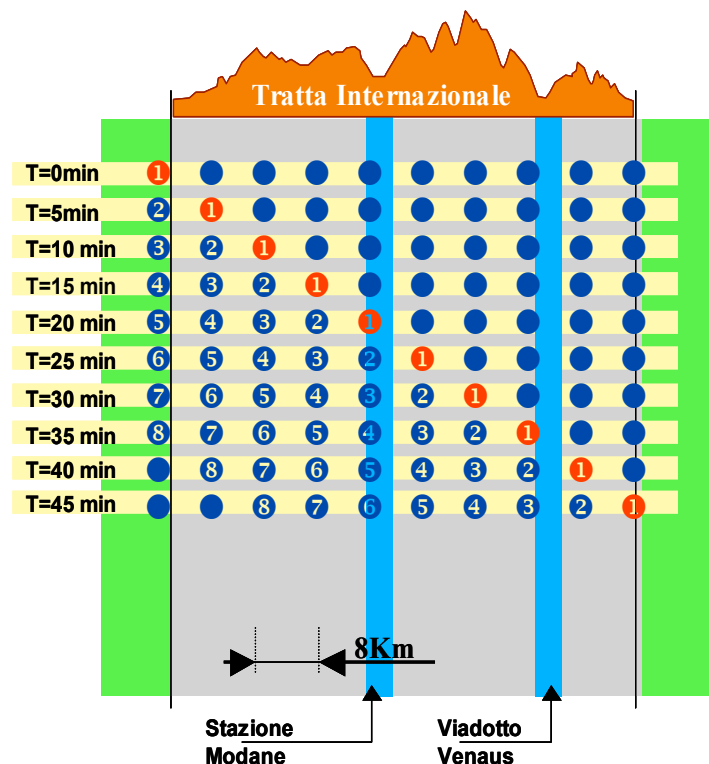


Fig 2.4-3 Modello di esercizio tratta internazionale – RFI ipotesi 1

La seconda ipotesi di RFI considera sempre 240 tracce al giorno, per direzione, intercalate ogni 5 minuti, come per la prima ipotesi. La differenza sta nella destinazione delle tracce inutilizzate per far transitare i treni passeggeri a velocità doppia di quelli merci. Mentre i treni merci impiegherebbero 44 minuti percorrere la tratta internazionale i TGV impiegherebbero solo 22 minuti. Per evitare che un TGV debba rallentare all'interno della tratta internazionale trovandosi dietro ad un treno merci, bisogna far sì che almeno le 5 tracciate precedenti un TGV siano lasciate inutilizzate. Quando il TGV (7) imbocca il tunnel di base, tutti i treni merci dovrebbero già aver superato la stazione di Modane e quando il TGV transita in quest'ultima, tutti i treni merci avrebbero già dovuto superare il viadotto di Venaus. Quando il TGV transita sul viadotto, la galleria di Bussoleno è completamente libera, ovvero l'ultimo treno merci ha già imboccato la tratta nazionale. Analogamente nella direzione inversa. Questo approccio, schematizzato in Fig 2.4-4 è soltanto teorico, perché si dovranno tenere in considerazione le questioni di sicurezza globali della linea, a che velocità sarà certificata e che basterebbero poche decine di secondi di ritardo per dissincronizzare il traffico.

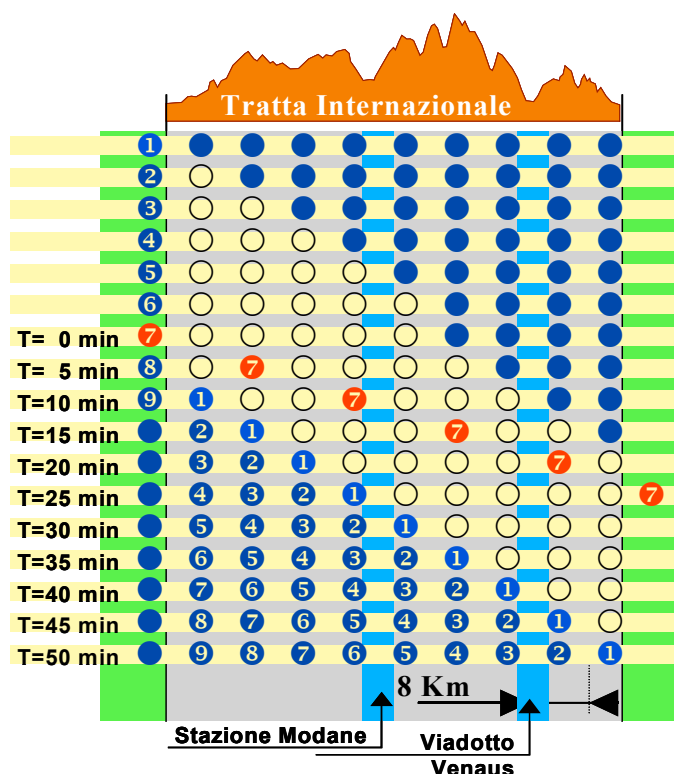


Fig 2.4-4 Modello esercizio tratta internazionale – RFI ipotesi 2

Oltretutto gli scambi dello stazionamento di Bruzolo limitano la velocità di passaggio a 100 Km/h, per cui in ogni caso i TGV arrivando a Bruzolo dovranno ridurre la loro velocità. Tra tutte queste ipotesi questa è la meno probabile perché, richiede inoltre ampi stazionamenti a ridosso degli imbocchi della tratta internazionale per ricoverare i treni merci in attesa, bloccati dal TGV che ha priorità.

La terza ipotesi propone di continuare ad usare la linea storica per tutti i TGV in modo che la nuova linea sia di fatto destinata alle sole merci. I TGV non avrebbero una percorrenza molto minore dell'attuale ma la gestione della nuova linea sarebbe più semplice e sicura, semplificando anche lo stazionamento di Bruzolo.

L'ipotesi della Regione Piemonte è ancora più complessa da gestire prevedendo treni TGV anche sulla tratta nazionale, creando quindi anche sulla galleria Gravio-Musine l'analogo problema di sicurezza di quella di base, anche se su una lunghezza minore. Tale ipotesi è però realizzabile solo in caso venga realizzato l'attraversamento di Corso Marche.

Dall'analisi fatta da Polinomia [14] appare che la velocità dei treni passeggeri in galleria sarà intorno ai 120Km/h.

Ci si chiede quale potrà essere la sensazione dei passeggeri sapendo che nel tunnel avranno 2500 metri di montagna sopra la loro testa, 2 o 3 treni merci che precedono ed altrettanti che seguono il loro treno.

L'ultima osservazione arriva dalla Francia. Sulla Parigi-Lione il TGV non viaggia di notte, perché una notte si e una no ci sono convogli che provvedono alla manutenzione della linea. Ad andare a velocità oltre i 270 km/h l'usura è molto intensa e per poter andare a quelle velocità, riducendo in qualche misura il rumore, le rotaie devono essere quasi letteralmente rettifiche, frequentemente. Anche l'idea di far viaggiare le merci di notte cozza con la manutenzione della linea e quindi o non è vero che i treni passeggeri viaggeranno alla velocità auspicata dai promotori o viceversa il numero di treni merci sarà molto, molto inferiore.

2.5. Chi partirà da Torino sul TAV...

- Potrà beneficiare dell'alta velocità solo in Francia, infatti, la mancanza del collegamento in Torino, fa sì che i treni continueranno a viaggiare sulla vecchia linea fino a San Didero, dopodiché nelle gallerie i TAV viaggeranno a velocità intorno ai 120-130 Km/h.
- Non troverà alcuna fermata in Val Susa, neppure nelle stazioni sciistiche. Il treno passerà centinaia di metri sotto terra e lontano dal centro valle. L'unica stazione (di servizio) sarà a Modane, a 360 metri di profondità. Chissà magari i Francesi potrebbero un giorno aprirla al pubblico, farvi fermare qualche treno ed avvicinare le distanze tra Torino, Milano e le località sciistiche francesi, notoriamente meno care.
- Arriverà a Lione in non meno di 2 ore e 10 minuti, questo perché la velocità sarà limitata dai merci sulla tratta internazionale ed in parte dalla linea storica tra Torino e Bruzolo. Il risparmio di 1 ora e 25 minuti sulla percorrenza attuale (3 ore 35 min, dati Artesia 2005) è dovuto alla maggior velocità della linea (risparmio 45 minuti) ma anche al fatto che la linea è circa più corta (risparmio 30 minuti) e che non vi è

rallentamento per sosta a Modane per cambio personale (risparmio 5 min) e a Chambéry (risparmio 5 minuti). L'ipotesi di RFI di poter raggiungere Lione in 1 ora e 45 minuti non è credibile.

- Potrà arrivare a Parigi via Lione in non meno di 4 ore e 20 (tipicamente 4 ore e 30 minuti) visto che il più veloce TGV sulla tratta Lione Parigi impiega 1 ora e 55 minuti, ma quasi tutti i TGV su questa tratta impiegano 2 ore e 15 minuti (dati SNCF 2005). Sulla tratta Torino Parigi il risparmio sarà solo di 1 ora.

2.6. Il trasporto passeggeri

Il costo di un biglietto di seconda classe, Torino Parigi e ritorno, sugli attuali TGV è di 220 € mentre in prima classe è di 330 € (tariffe Trenitalia e SNCF 2005). Quando la Torino-Lione sarà in funzione il costo per gli utenti del TAV sarà intorno a 400 - 450 € per un biglietto d'andata e ritorno in seconda classe.

Le compagnie aeree sono già oggi in grado di offrire la tratta Torino – Parigi a tariffe compatibili con quelle ferroviarie. Chi ha fretta continuerà a prender l'aereo (3,5 ore da Torino Porta Susa a Parigi Gare de Lyon) e chi non potrà permettersi i costi dell'aereo, continuerà a viaggiare sui treni ordinari o in auto.

LTF e RFI ammettono che il trasporto passeggeri non è sufficiente a giustificare economicamente l'opera ed è tutto da dimostrare che si riescano a riempire giornalmente 18 treni a lunga percorrenza, 14 treni ETR o TGV lunghi 350 metri e 4 treni ordinari lunghi 250 metri (dati RFI). Si tratterebbe di una capacità superiore a 10,000 persone al giorno per ciascun senso.

2.7. Il trasporto delle merci

LTF prevede che la linea storica sia saturata nel 2015, che nel 2020 oltre 3 milioni di mezzi pesanti attraverserebbero ogni anno le Alpi centrali, e la nuova linea Torino - Lione darà la possibilità di:

- trasferire su rotaia 1 milione di mezzi pesanti all'anno (che corrisponde ad annullare il traffico pesante nel traforo stradale del Frejus)
- arrivare a trasportare 40 Mt nel 2030. Stima del promotori al 1991, vedi Fig 2.7-2 [29].
- trasportare 20Mt nel 2020 (stima del 1997) [10].
- 4000 passeggeri al giorno, oltre alle merci

La capacità della linea storica è stata analizzata in diversi studi e bisogna sapere che non esiste un metodo matematico unico, ce ne sono svariati, ottimistici o conservativi.

- Lo studio congiunto SNCF-RFF-FS del Marzo 2000, piuttosto conservativo, calcola la capacità in 20Mt all'anno (185 treni merci + 66 passeggeri al giorno).
- Lo studio Polinomia del Maggio 2004, calcola la capacità in 27 Mt al giorno, 150 treni merci e 70 passeggeri al giorno, assumendo miglioramento tecnologico delle sottostazioni elettriche.

Dalle previsioni di trasporto e dall'andamento nel passato della Fig 2.7-1 si possono osservare diversi aspetti interessanti:

- L'anno in cui occorre iniziare i lavori, pari all'anno in cui si prevede di saturare la linea, meno la durata dei lavori, pari a 9 anni, ovvero inizio nel 2007 secondo i promotori (vedi 2.13).
- I fautori del TAV hanno previsto che partendo da 8 Mt di merci nel 1991, si arrivasse a 12.5 Mt nel 2002 e a 20Mt (saturazione) nel 2015. Peccato che nel 2002, ovvero a metà strada tra il momento in cui è stata fatta la stima e la data in cui l'opera dovrebbe essere funzionante, il traffico si sia incrementato di 1.6 Mt invece che di 4.5 Mt (era sovrastimato di quasi 3 volte).

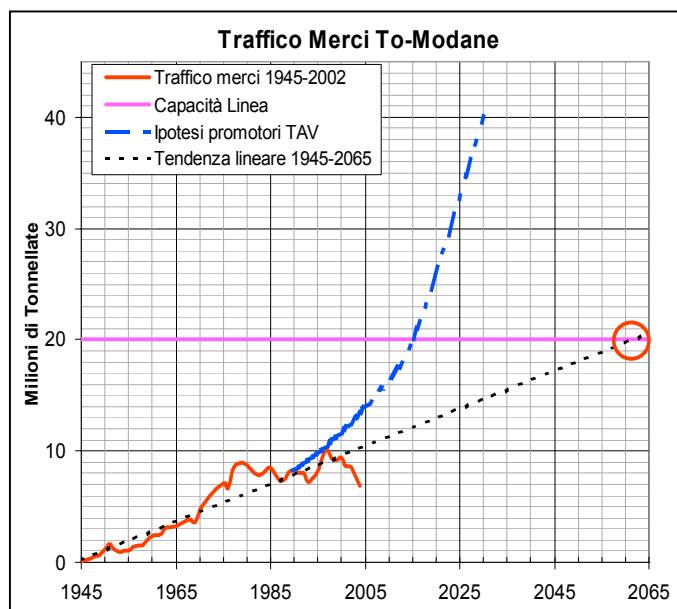


Fig. 2.7-1 Traffico Merci To - Modane e ipotesi TAV

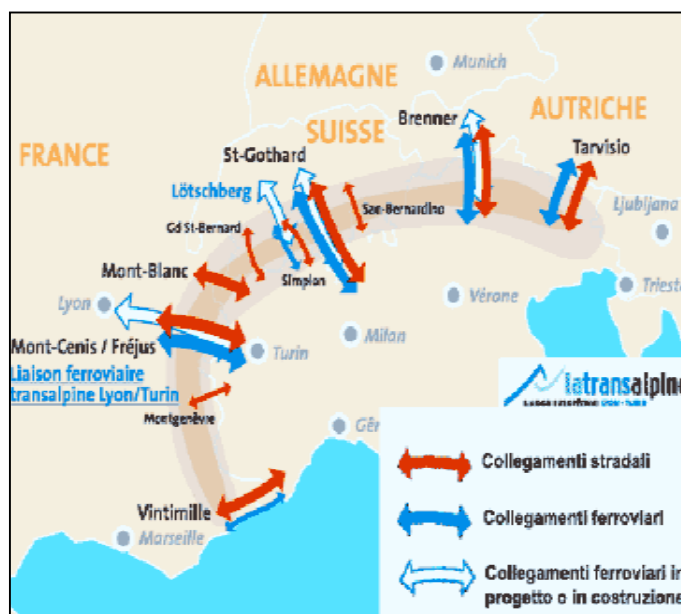


Fig. 2.7-2 Trasporti merci nell'arco alpino

- Nel 2004 è anche peggio visto, le merci trasportate sono state solo 6.9 MT, ovvero più o meno quelle del 1991, anno in cui si è fatta la stima.
- Questo porta a dire senza alcun errore o dubbio che nel 2002 i promotori avevano stimato un incremento della domanda di trasporto 3 volte superiore a traffico che in effetti c'è stato, questo perché per definire la curva di crescita della domanda è stato usato un modello di sviluppo non realistico.
- Con l'andamento attuale del traffico merci si otterrebbe la saturazione della linea storica solo intorno al 2055, quindi l'inizio dei lavori potrebbe essere tranquillamente rimandato a dopo il 2040.

Una percentuale rilevante delle merci che transitano sulla linea storica, sono dirette o provengono dal Nord-ovest dell'Europa (Francia del Nord, Olanda, Belgio, Inghilterra) o dal Sud della Francia, pur non essendo questa la via più breve.

Non è che in questi anni si è cercato di aumentare il traffico al Frejus deviando altri flussi, per dar prova della necessità della linea ad alta capacità? Sarà così anche in futuro?

International transportation matrix year 2004 (tons x 1000)	Austria - Switzerland	Belgio Luxembourg	East Europe	France	Germany	Italy	North East Europe	Netherland	Scandinavia	South East Europe	Spain Portugal	Total
Austria - Switzerland	656	429	2,007	558	7,307	5,510	995	425	204	2,223	44	20,358
Belgio Luxembourg	767	1,937	39	5,617	4,699	3,249	131	1,764	267	24	192	18,686
East Europe	3,146	88	3,169	22	926	600	26,017	13	20	1,077	15	35,093
France	247	5,914	9	0	2,399	5,746	170	361	351	130	386	15,713
Germany	8,834	3,741	1,338	4,698	0	11,326	5,707	2,257	2,290	421	756	41,368
Italy	1,141	2,007	225	1,813	4,576	0	394	728	467	239	31	11,621
North East Europe	11,610	277	3,184	556	14,522	822	22,641	352	326	1,008	59	55,357
Netherland	246	1,261	131	1,044	13,484	1,318	587	0	94	2	9	18,176
Scandinavia	243	260	4	367	2,175	862	148	62	17,310	9	3	21,443
South East Europe	3,283	166	1,384	108	105	1,222	379	3	19	823	8	7,500
Spain Portugal	15	199	13	433	676	35	33	9	2	6	1,126	2,547
Total	30,188	16,279	11,503	15,216	50,869	30,690	57,202	5,974	21,350	5,962	2,629	247,862

Legenda

North East Europe Poland, Czech Rep, Slovakia, Latvia, Lithuania, Estonia
 East Europe Hungaria, Romania, Ukraine
 South East Europe Croatia, Serbia-Montenegro, Macedonia, Bosnia-Hzergovina, Bulgaria, Albania, Greece
 Scandinavia Denmark, Finland, Norway, Sveden

Tab 2.7-1 Matrici Internazionale dei trasporti – anno 2004 – (elaborazione da dati Eurostat)

Per cercare di capire il flusso di trasporti tra gli stati occorre ricorrere alle matrici di traffico, che sono disponibili presso Eurostat. La Tab 2.7-1 raffigura una di queste matrici per l'anno 2004, per semplificare la lettura alcuni stati sono stati raggruppati in aree geografiche. Il traffico del 1995, 2001 e 2002 è stimato perché nelle matrici mancano i dati Italiani. Le righe rappresentano il traffico merci uscente da un paese, le colonne quello entrante. Le merci transitanti tra il confine italiano e quello francese, passano o dal Frejus o da Ventimiglia, e si possono dividere in due gruppi: 1) le merci scambiate tra Italia ed i paesi limitrofi (Francia – Spagna - Portogallo) e 2) quelle in transito, per esempio le merci tra la Spagna e il sud est Europeo. Le prime sono evidenziate in caselle verdi ed in giallo le seconde. Nella matrice si possono identificare quantità di merci che non dovrebbero passare per il Frejus perché non è il percorso più corto, sono evidenziate nelle celle in bianco (esempio Francia - Svizzera), e merci che con certezza non passano ne' al Frejus ne' a Ventimiglia (celle in grigio).

Il totale delle merci che sarebbero dovute transitare tra il Frejus e Ventimiglia dovrebbe essere 7,964 milioni di tonnellate.

Facendo lo stesso esercizio per diversi anni, si può comparare la serie di dati ottenuti con i dati delle merci transitate al Frejus (dati RFI), come in Fig 2.7-3. Nella figura si nota che il totale delle merci in transito tra Italia e Francia è inferiore alla somma dei traffici realmente transitati al Frejus e Ventimiglia, nel 2000 è addirittura inferiore di 3 milioni di tonnellate. Questa è la spiegazione che dal Frejus passa anche merci il cui tragitto preferenziale sarebbe un altro e come vedremo in seguito questo sarà confermato anche da studi istituzionali.

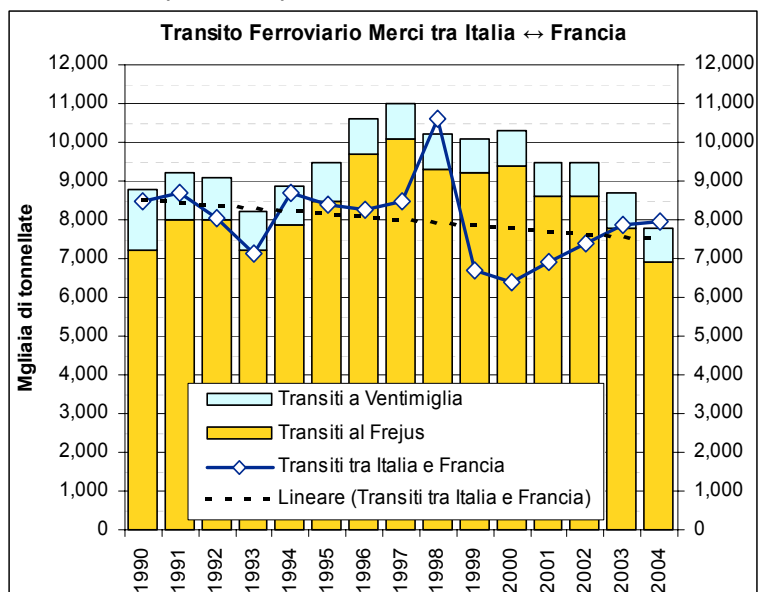


Fig 2.7-3 Transito Ferroviario Merci Italia – Francia

La risposta alla seconda domanda è più complessa, e occorre fare delle considerazioni qualitative partendo da quanto il traforo del Frejus contribuisce all'intero traffico merci attraverso le alpi. Per tanti anni nel traforo del Frejus è passato circa il 25% di tutte le merci che hanno attraversato l'arco alpino su ferrovia (Fig 2.7-4). Dal 2000 il rapporto ha preso a diminuire fino al 16% nel 2004, sia per l'aumento di traffico sugli altri trafori alpini, sia per la riduzione della quantità media di merce per treno e della densità media della merce trasportata, (vedi 4.1).

Come è presumibile il traffico su un valico delle alpi dipende in qualche modo da quello che accade su tutti i valichi alpini. Ci sono altri 3 trafori ferroviari (vedi Fig 2.7.-2) in fase di costruzione o ammodernamento Löttschberg (2007) collegato al Sempione, Gottardo (2014) e Brennero. Sempione/ Löttschberg e Gottardo porteranno via dal Frejus tutto il traffico merci destinato alla direttrice nord-ovest.

Purtroppo le linee a binario unico Genova – Savona - Ventimiglia e la Nizza – Cuneo - Torino, non aiuteranno in futuro ad alleggerire il traffico sul Frejus, se non quando adeguatamente potenziate ed ammodernate. Sulla linea Genova - Ventimiglia si sta eseguendo il raddoppio e le stime prevedono che la parte Italiana possa essere completata entro il 2010 e quella Francese entro il 2015. Pertanto dal 2015 in poi tutto il traffico proveniente dalla penisola Iberica e dal sud della Francia destinato al centro-sud Italia verrà instradato via Ventimiglia. L'eventuale potenziamento, per ora non previsto della Torino – Cuneo - Nizza fornirebbe un ulteriore collegamento tra il nord Italia e la penisola Iberica, anche perché la Francia ha in previsione di triplicare i binari fino a Ventimiglia.

Per capire l'influenza degli altri trafori ci si può limitare per semplicità ai valichi adiacenti, ovvero Ventimiglia e Sempione, il loro traffico merci e passeggeri odierno (medie su 365gg), le capacità delle linee, e stimare l'andamento globale del traffico su tre valichi con la crescita del 1% per i treni passeggeri (ottimistico perché è in calo) e del 2% per i treni merci, la media Europea. Non si ipotizzano per ora variazioni di politiche di trasporti (e.g ferroustage) perché si sommerebbe un'ulteriore incognita, ovvero la loro riuscita (vedi para 4.3).

La capacità dei tre valichi passa da un valore attuale di 388 treni al giorno a 598 dal 2015 in avanti (Fig 2.7-5). Il primo incremento si ottiene nel 2007 quando il completamento del Löttschberg porta la capacità del Sempione da 140 a 220 treni al giorno. Il secondo nel 2010 al completamento del raddoppio della Genova - Ventimiglia, la cui capacità aumenterà da 90 a 200 treni al giorno. Il terzo incremento si otterrà nel 2015 quando verrà ultimato il raddoppio della Ventimiglia - Marsiglia, che farà ulteriormente aumentare la capacità a 220 treni al giorno. La capacità del Frejus rimane invariata a 158 treni al giorno. La Fig 2.7-5 mostra che al 2030 ci saranno ancora 200 tracce libere tra i tre valichi.

Per cercare di descrivere l'effetto del potenziamento della linea di Ventimiglia e del traforo del Löttschberg sul traffico al traforo del Frejus, occorre trovare un criterio di ripartizione del traffico. Si potrebbe pensare al criterio del percorso minimo, ma è complesso e impossibile da attuare, meglio un criterio semplice ed intuitivo come quello della ripartizione e riequilibrio del traffico. Come esempio si può citare la linea di Ventimiglia, la cui capacità attuale è di 90 treni al giorno, satura di treni passeggeri e con circa una decina di treni merci al giorno. Nel momento in cui sarà completato il raddoppio, i treni merci diventeranno subito magari 50 al giorno, togliendo al Frejus 30-40 treni, e questi 10-20 al Sempione e sua volta, 5 o 6 treni che prima passavano a Luino-Chiasso. Il fatto di aver limitato questo breve studio ai soli valichi adiacenti non è limitativa perché l'influenza dei valichi immediatamente successivi, Luino e Chiasso, è sicuramente meno rilevante sul traffico di Ventimiglia e del Frejus.

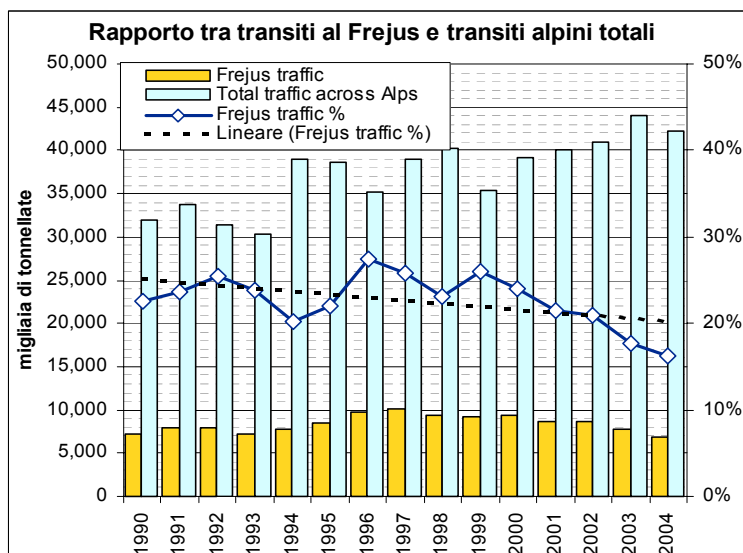


Fig 2.7-4 Rapporto tra transiti al Frejus e arco Alpino

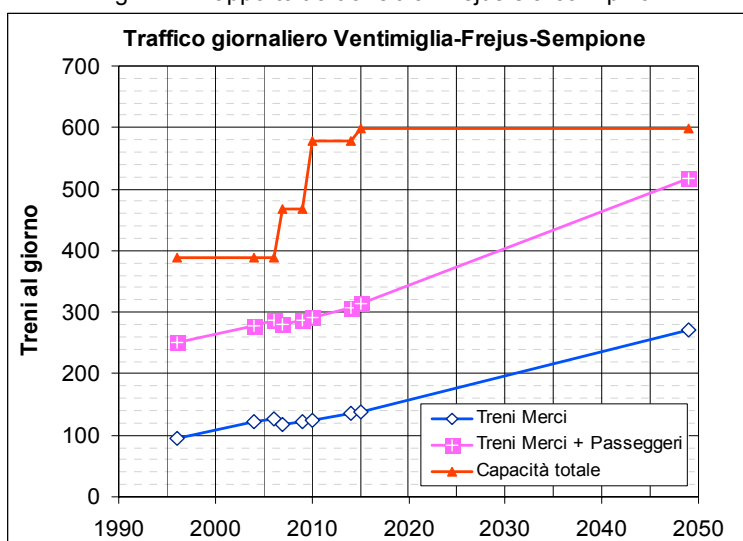


Fig 2.7-5 Traffico ferroviario totale Ventimiglia-Frejus- Sempione

La Fig. 2.7-6 mostra l'evoluzione del traffico al traforo del Frejus derivante dai potenziamenti definiti precedentemente, assumendo che nulla venga fatto sulla Torino-Modane. Non è un calcolo preciso, le variazioni non saranno in realtà così brusche, ma le previsioni a lungo termine calcoli non sono mai precise perché dipendenti da condizioni economiche e politiche del complesso di stati. **L'importante è prendere atto che in un sistema chiuso come l'arco alpino, l'aumento di potenzialità di un valico si riflette su tutti i valichi dell'arco.**

Non è corretto fare una proiezione di traffico sul singolo valico ignorando, come fatto dai promotori della Torino-Lione, i lavori nei valichi adiacenti.

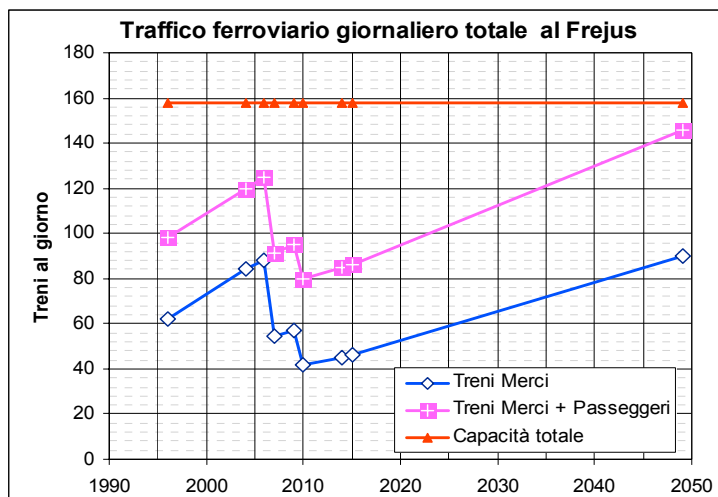


Fig. 2.7-6 Evoluzione del traffico ferroviario medio al Frejus

Nel libro bianco dei trasporti dell'U.E, la velocità del trasporto ferroviario delle merci internazionale è di soli 18 km/h (nel 1972 era di 30km/h), questo non è dovuto alla velocità dei convogli, ma bensì ai tempi necessari per comporre i treni, per smistare i vagoni, per i cambi dei locomotori, per il cambio del personale alle frontiere, per operazioni doganali, per verifiche tecniche, per tempi morti, etc, etc.

In tali condizioni, è evidente che il recupero di velocità globale delle merci, e quindi la possibilità per la ferrovia di essere commercialmente competitiva, non dipende né dalla riduzione del percorso (100 Km di differenza di percorso influiscono per meno del 2%) né dall'aumento della velocità di fiancata.

Una fonte indipendente quale il progetto PRIMOLA, realizzato nell'ambito del programma Interreg II, ed in particolare l'estratto pubblicato su Ingegneria Ferroviaria, dicembre 2001, afferma: **"Il tunnel ferroviario del Sempione non ha visto aumentare il suo traffico quanto gli altri itinerari ferroviari alpini più prossimi a causa dell'evoluzione spaziale della domanda, ma anche per la preferenza accordata all'itinerario di Modane anche per alcuni flussi il cui percorso più breve sarebbe via il tunnel del Sempione"**.

Lo studio presentato nel 2001 da Alpetunnel (società allora incaricata per il tunnel) per conto della CIG, commissione Inter-Governativa Italo-Francese (allora presieduta da Pininfarina) afferma:

*La Torino Lione non è assolutamente competitiva e per farla utilizzare si dovrebbe far pagare da 100 a 200 € a tutti gli altri camions che valicano le Alpi Occidentali, cosa che potrebbe essere più difficile che scavare il tunnel. Del resto le previsioni di traffico non sono certo incoraggianti: secondo il rapporto presentato, il traffico merci su ferrovia, in Europa è sceso del 23 % in trent'anni, con proiezioni al 2025 ancora peggiori. Anche sul valico del Frejus, che rappresenta un punto privilegiato, si è arrivati appena a 10 Mt: cioè ad un incremento nel periodo 1990 - 2000 del 18 % contro il 118% previsto dagli studi del Comitato Promotore del 1991, in base a cui si è deciso di costruire una nuova linea. Ancora più disastrosa è risultata essere la situazione del traffico passeggeri, che è sceso nel decennio 1990- 2000 del 15 % contro la crescita del 500 % che era nelle previsioni. Il TGV farà risparmiare **50 minuti sulla tratta Torino Lione** (e non una ora e mezza come si era detto, ndr), che la autostrada ferroviaria **potrà attirare 2 o 3 mila TIR**, (cioè quanto si è aggiunto al traffico del Frejus a causa della tragedia del Bianco).*

*Lo stesso rapporto stabilisce che la linea Torino – Lione riuscirà a spostare solo lo 0.8% delle merci che viaggiano nel traforo autostradale del Frejus. Nel 2015 questo significa 27 TIR in meno al giorno su 350, ben lungi dall'obbiettivo di ridurre **1 milione di veicoli all'anno dal traforo del Frejus**.*

Viene spontanea la domanda sul perché si insista tanto sul fare questa linea, quando i promotori stessi avevano in mano fin dal 2001 una serie di studi commissionati da loro stessi, in cui appariva l'inutilità dell'opera. Al di là di fasi di circostanza quali "è necessaria, è indispensabile, è strategica", una risposta vera non esiste, ma qualche spunto lo si può trovare nel libro del giudice Ferdinando Imposimato "Corruzione ad Alta Velocità (viaggio nel Governo invisibile)" Ed. Koinè.

2.8. Ma è vero che il trasporto su strada aumenta ?

Al traforo autostradale del Frejus, dal 1999 ad oggi, eccetto dalla metà del 1999 al 2003 quando il traforo del Mte Bianco è stato chiuso, il numero di automezzi pesanti transitati al Frejus è in costante calo; 1,38 milioni nel 1999 e 1,18 milioni nel 2004 (dati SITAF). Per il 2005 la SITAF riporta 785 mila automezzi pesanti pari a 12.6 Mt, ma bisogna tenere conto che il traforo del Frejus è rimasto chiuso dal 6 Giugno al 31 Agosto, pertanto il valore deve essere corretto, sulla base della distribuzione di traffico negli stessi mesi dell'anno precedente. Si ottengono circa 957 mila automezzi, corrispondenti a circa 15.3 Mt di merci.

Il traffico pesante al Frejus risente ancora delle limitazione al traffico pesante nel traforo del Bianco. Dalla Tab 2.8-1 si vede che se si toglie l'effetto della tragedia del Bianco, dal 1995 al 2005, la somma delle merci trasportate su strada e per ferrovia è costante intorno a 21-22 Mt.

Tunnel Frejus	Milioni di t/anno												
	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Autostrada A32-T4	4.3	8.9	12.4	12.4	12.6	12.8	22.8	25.8	25.7	24.1	20.7	18.6	15.3 (a)
Ferrovia	7.5	7.2	8.5	9.7	10.1	9.3	9.2	9.4	8.6	8.6	7.8	6.9	6.9 (b)
TOTALE	11.8	16.1	20.9	22.1	22.7	22.1	32	35.2	34.3	32.7	28.5	25.5	22.2

Note
 (a) Il valore e' ricostruito dai dati Sitaf come se il tunnel non fosse stato chiuso dal 6 Giugno al 31 Agosto 2005
 (b) Il valore non ancora disponibile è assunto pari a quello del 2004.

Tab 2.8-3 Traffico merci al traforo autostradale e ferroviario del Frejus (dati CT Rivalta + elab dati Sitaf)

L'asserto che il traffico su gomma al Frejus è in continua crescita non corrisponde a verità. Incidenti ed altri fattori, quali aumenti di tariffe e divieto al transito di certe merci in altri trafori, hanno prodotto variazioni sul traffico al Frejus, falsando le tendenze del traffico, che comunque è in calo.

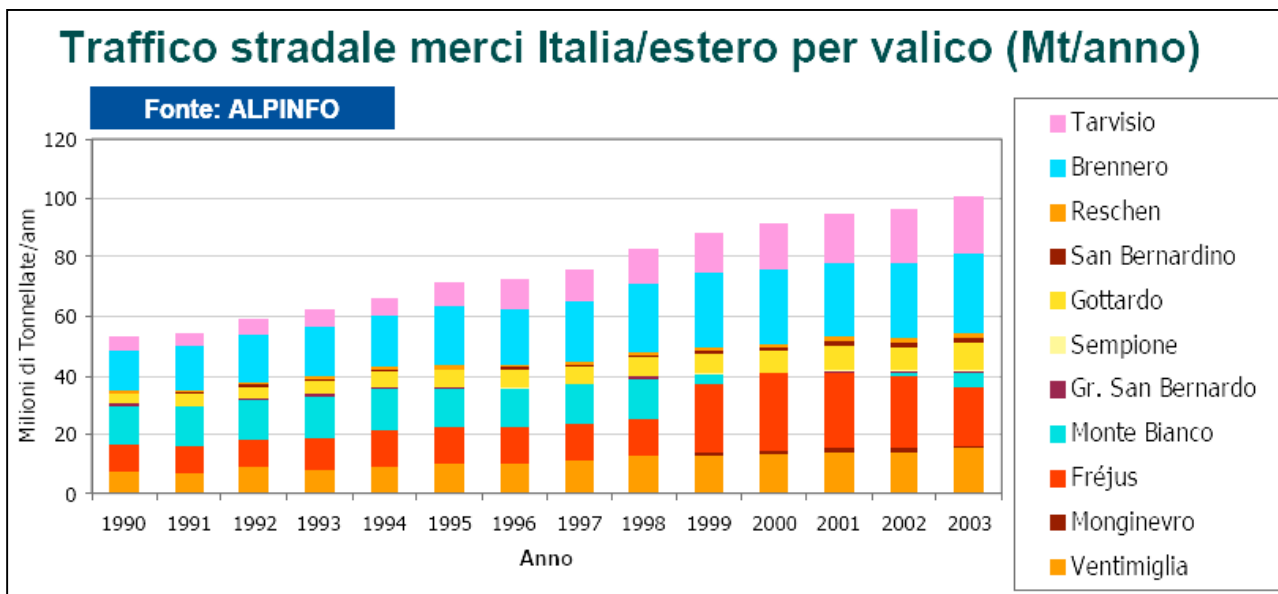


Fig 2.8-1 Traffico Stradale merci sull arco alpino.

Per allargare l'orizzonte di indagine a tutto l'arco alpino, si prende come riferimento la figura a pag 21 del modello di esercizio della Commissione Rivalta [10], riportata per comodità in Fig 2.8-1.

Dall'esame della figura si nota:

- che il traffico sull'arco alpino si è incrementato da 54 milioni di tonnellate a 100 milioni in 13 anni, con un aumento medio di 3.5 milioni di tonnellate all'anno
- che il flusso merci totale dei 4 valichi Svizzeri (4 su 11) è pari a quello di Ventimiglia, circa un quindicesimo del traffico totale su strada dell'arco alpino.
- Il carico di traffico sul traforo del Frejus a seguito dell'incidente del Monte Bianco.

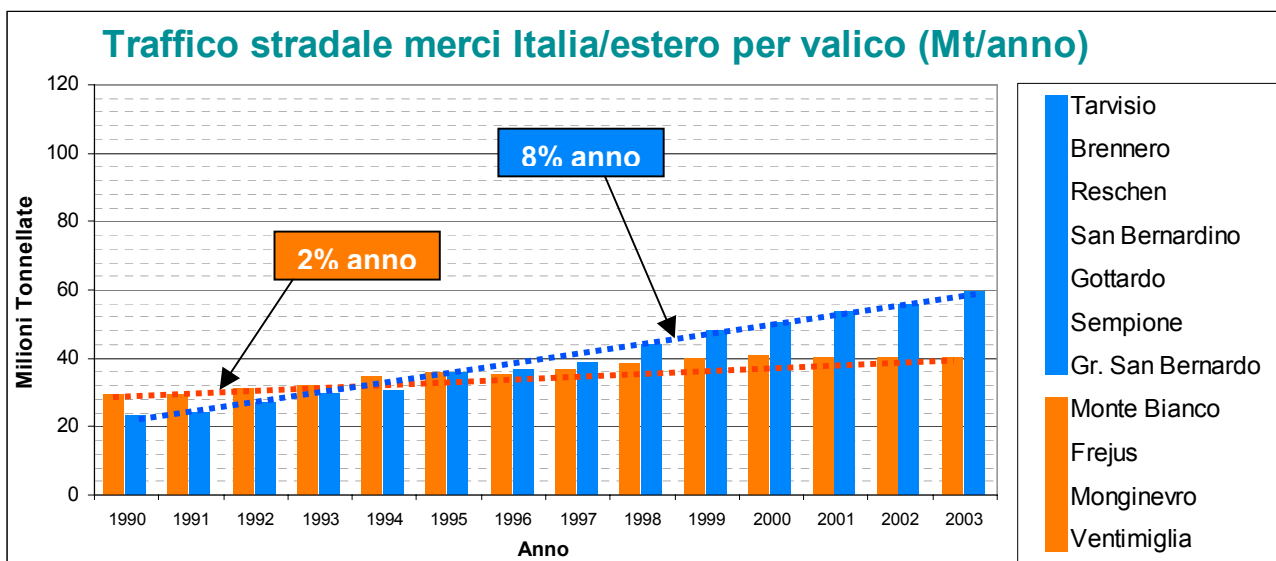


Fig 2.8-2 Traffico stradale merci verso la Francia e verso Nord (Svizzera-Austria) .

Raggruppando e comparando separatamente i due gruppi di traffici della fig 2.8-1 verso la Francia (Ventimiglia, Monginevro, Frejus e Monte Bianco) e il secondo verso Nord (Gran San Bernardo, Sempione, Gottardo, San Bernardino, Resia, Brennero e Tarvisio), si ottiene la fig 2.8-2, da cui si deduce che:

- le merci in transito con la Francia nel 1993 superavano quelle con dei valichi verso Nord, nel 2003 la situazione si è ribaltata.
- Il traffico verso la Francia è aumentato da 24Mt a 40 Mt in 13 anni, con un aumento del 2% annuo, ma dal 1999 è sostanzialmente stabile.
- Il traffico verso Svizzera e Austria (dovuto sostanzialmente ai valichi del Brennero e Tarvisio) si è incrementato da 24 a 60 Mt in 13 anni, +8% annuo, ed è in crescita.

La spiegazione di tutto ciò è che:

- Il transito delle merci su strada in Svizzera è frenato da tasse di circolazione e da burocrazia e dazi doganali, non essendo la Svizzera parte dell'UE.
- Anche in questo caso le merci su strada e dirette a Nord fanno in gran parte il giro intorno alla Svizzera, passando dal Brennero o dal Bianco/Frejus.
- Il traffico verso la Francia è costante ed è dovuto ai soli scambi tra gli stati Europei limitrofi, la concorrenza dei paesi asiatici e del est europeo fa diminuire anche le importazione Italiane dalla Francia, che costituiscono la gran parte del flusso merci stradale Italia-Francia. Nella direzione Est-Ovest non ci sarà mai un forte incremento essendo le importazioni e esportazione tra i paesi limitrofi regolate sostanzialmente dal fabbisogno, mentre i transiti tra Francia – penisola Iberica e est europeo, attraverso al nord Italia sono in crescita ma rappresentano una percentuale molto piccola del traffico Italia-Francia.

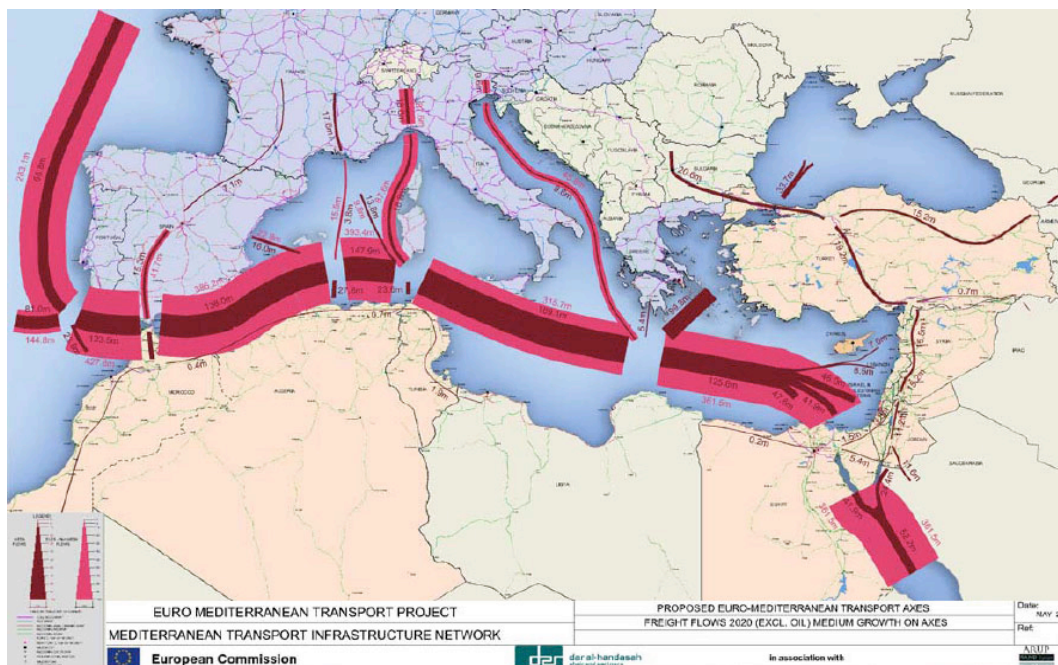


Fig 2.8-3 Flussi merci marittimi (fonte. UE TEN-T)

- Differente è la ragione per cui il traffico Nord-Sud è in forte incremento, cosa evidente dalla Fig 2.8-3, che rappresenta i flussi merci marittimi ed i collegamenti terrestri (stradali e ferroviari) verso i porti del Mediterraneo. Qui i transiti tra porti del mediterraneo e i paesi del nord Europa, attraverso i valichi alpini verso Nord, sono in crescita e rappresentano una percentuale significativa del traffico merci alpino.

I flussi merci ferroviari seguono in sostanza quelli stradali, quelli Nord – Sud aumenteranno per la stessa ragione di quelli stradali, ovvero per il commercio marittimo con Asia, Africa.... E' ovvio che nessuna nave scaricherà a Lisbona merce destinata a Kiev, l'Ucraina ha i suoi porti nel Mar Nero.

2.9. I cantieri nel territorio Italiano

Per la realizzazione della tratta nazionale si prevedono 11 cantieri, rispettivamente a Consolata, Cabianna, Viadotto Stura, Brentatore, Pianezza, Brione, Rivera, Rocca Bianca, Caprie, Grangetta e Chiampano. Per la tratta internazionale i cantieri in Italia saranno 8, dislocati a Esclosa (Novalesa), Venaus, Berno, Foresto, Val Clarea e Chianocco (3 siti).

- Ogni sito di cantiere dovrebbe disporre di uno stoccaggio di 6/700.000 tonnellate di ghiaia e sabbia, cosa che comporterebbe la disponibilità di siti di stoccaggio presso ogni cantiere tra i 4 ed i 7 ettari rispettivamente con altezze medie dei materiali di 15-18 metri.

- A Esclosa la capacità di stoccaggio dovrebbe essere di 1,5 Mt e dove dovrebbe essere realizzato uno stabilimento per la produzione totale di 210.000 metri cubi di conci e sempre da Dall'Esclosa dovrebbe partire la teleferica per il trasporto di 4-5 milioni di metri cubi verso il sito di stoccaggio di Carriere du Paradis su un dislivello di 1330 mt.
- Gestione e trasporto inerti comporterebbe la posa di 15.400 metri lineari di trasporti tubolari e 110 km totali di trasportatori tradizionali da Chianocco, Berno, Venaus verso Esclosa per i materiali estratti e ritorno per i materiali trattati.
- Un'altro nastro trasportatore dall'uscita della galleria Gravio-Musine di Borgone raggiungerebbe il sito di deposito di San Giorio nella piana antistante il Castello o nell'area industriale attraversando ferrovia, statale, Dora Riparia e Autostrada nell'ordine. Lo stesso sito sarebbe collegato anche all'uscita della galleria di Bussoleno, in località Vernetto con un ulteriore nastro trasportatore.
- I cantieri di Venaus, Berno, Foresto, Chianocco dovrebbero disporre oltre al sito di deposito per la ghiaia e la sabbia di cui sopra anche di: frantoio per materiali, centrale esterna per calcestruzzo, silos dalla capacità di 3000 t, tramogge per calcestruzzo, impianti trasportatori in andata e ritorno, il tutto installato l'aperto.
- L'uso dei nastri trasportatori tradizionali o tubolari, permette in teoria di evitare decine di migliaia di corse di autocarri, ma spesso è un pagliativo perché bisogna considerare:
 - I fermi dovuti a manutenzione, nei quali si dovrà far ricorso ai tradizionali mezzi di trasporto. La tendenza in caso di guasti consistenti sarà quella di abbandonare il nastro e ripiegare sugli autocarri.
 - Il rumore prodotto dai meccanismi 24 ore su 24 e che aumenterà con l'usura.
 - L'impatto di questi nastri trasportatori che per anni resteranno impiantati sul territorio, molto spesso a 8-10 metri da terra.
 - La polvere che si solleverà dai nastri convenzionali soprattutto per effetto dei venti.

2.10. Il materiale estratto dalle Gallerie, utilizzo, trasporto e smaltimento.

Il materiale estratto dalle gallerie sul versante italiano dovrebbe essere di circa 16 milioni di metri cubi, 7 milioni per la metà del tunnel di base, 3 per il tunnel Venaus – Chianocco, 6 per i tunnel Gravio e Musinè. Si prevede che il 25% (dati Politecnico di Torino) dello smarino venga riutilizzato principalmente per le tratte in rilievo, per il calcestruzzo (previa frantumazione e vagliatura) per formare il piazzale di stazionamento di Bruzolo. Lo smarino inutilizzato sarebbe smaltito in discariche individuate nelle aree dei lavori e come segue:

- 2.3 milioni di metri cubi nell'interland Torinese: Castiglione Torinese, San Mauro, Pianezza, Basse di Stura, Borgaro, Collegno laghetto e Cave Druento.
- 8.3 milioni di metri cubi in bassa-media Val Susa: Almese, Sant'Ambrogio, Caprie, Borgone, San Didero, San Giorio, Villar Focchiardo, Chianocco, Bussoleno, Mattie, Meana, Susa, Giaglione e Chiomonte.
- da 4 a 6 milioni di metri cubi, al "Carriere du Paradis", località della Val Susa francese ad est della diga del Lago del Moncenisio. Per ora le autorità francesi non hanno rilasciato alcuna concessione.

Nel caso in cui si prendano in considerazione i valori del rapporto finale per L de Palacio [49], allora i volumi estratti sarebbe in pratica da raddoppiare e le discariche identificate non sarebbero sufficienti.

Tutto il materiale estratto, dagli imbocchi delle gallerie sarà trasportato su strada, ai siti di utilizzo, deposito temporaneo, trattamento e/o alle discariche ad eccezione di quello destinato alla Carriere du Paradis, che è previsto essere trasportato via teleferica, da Esplosa alla Carriere (1330 mt di dislivello) e nastro trasportatore da Foresto a Esplosa (una decina di chilometri).

Per la parte italiana si prevedono circa 2,000,000 di viaggi effettuati da grandi camion utilizzati per le cave. In gran parte dei cantieri si prevedono da 100 a 160 viaggi al giorno, 24 ore su 24, per anni, un automezzo ogni 5 – 7 minuti, a cui occorre sommare tutti i viaggi per il trasporto dei materiali da costruzione (cemento, ferro, conci prefabbricati, tubi, manufatti, materiale ferroviario, ect, etc), ovviamente tutto sulle strade ordinarie.

- Solo per la tratta nazionale sono previsti 1150 passaggi di automezzi (nei due sensi) al giorno, tra la bassa valle e la cintura torinese.

Oltre alle discariche sono altresì identificate le cave per estrazione degli inerti (sabbie e ghiaia) per la formazione del calcestruzzo, sulla tratta nazionale dove sono disponibili più dettagli sono identificate ben 11 Cave locate a Castiglione T.se, Torino (Basse di Stura), Pianezza (2 siti), Caprie (2 siti), Villarfocchiardo, San Didero/Bruzolo (2 siti).

La legge obiettivo al comma 17 stabilisce che i materiali estratti non possono essere considerati rifiuti, anche se inquinati, purché gli inquinanti siano entro i limiti stabiliti dalla legge (tabelle). Fin qui potrebbe anche apparire ragionevole, senonché il comma 18 stabilisce che il livello d'inquinamento debba essere verificato mediante accertamenti sui siti di destinazione dei materiali da scavo. Questa legge permette l'uso indiscriminato dello smarino, oltre che al trasporto, frantumazione e vaglio, basta non portarlo mai in discarica.

2.11. I costi di realizzazione

Costi della Tratta Internazionale				
Dati in milioni di €	Italia	Francia	Totale	Criterio di ripartizione
Tunnel di Base 53.1 Km	432	2448	2880	Proporz. a 7.97Km in Italia e 45.13 Km in Francia
Tunnel Venaus-Chianocco 12.5 Km	960		960	Costi completamente italiani
Opere allo scoperto	236	123	359	Proporzionalmente alle parti non in galleria
Impianti ferroviari	255	480	735	Proporz. A 25.5Km in Italia e 47.7Km in Francia
Impianti non ferroviari	40	224	264	Proporz. a 7.97Km in Italia e 45.13 Km in Francia
Imprevisti	273	466	739	Proporzionalmente a costi Italia e Francia
Altri (non dichiarati)	282	481	763	come sopra
Totale Tratta Internazionale	2479	4221	6700	<i>Dati sito LTF (agg 2005)</i>
	37%	63%	100%	

Tabella 2.11-1 Ripartizione geografica dei costi della tratta internazionale (Condizioni economiche 2001)

Nel 2001 il costo stimato per la tratta internazionale era di 6,7 miliardi di € (per l'esattezza 6,695 miliardi di €), quello della tratta nazionale era stimato di 2,3 miliardi, mentre per la tratta francese si stimava un costo di circa 4,1 miliardi di €. Il totale dell'opera tutta l'opera si stimavano circa 13.1 miliardi di €.

All'approvazione del CIPE del 23 Dic 2004, il costo tratta internazionale è stato adeguato a 6957 miliardi di € (+3.8%), mentre per la tratta nazionale si fa solo menzione alla stima del 2003. Sarà approvata ad Agosto 2005 per 2375 milioni di Euro, pari a circa 2300 milioni di Euro a condizioni economiche 2003.

Dalla definizione delle tratte fatta al paragrafo 2.1 si può calcolare che il costo della tratta internazionale che incide sul territorio italiano è di 2,479 miliardi di € (37%), mentre 4,221 (63%) ricadono in territorio francese. Vedi Tab 2.11-1. I totali e le percentuali sono esatti mentre la ripartizione dei singoli dettagli è stimata.

La ripartizione geografica dei costi dell'intera linea Torino Lione, da non confondersi con quello che gli stati finanzieranno, è tale che il costo delle opere in Italia rappresenti il 37% del costo totale, mentre le opere francesi rappresentano il 63% (Tab 2.11-2), esattamente ancora lo stesso rapporto della tratta internazionale.

Il costo medio della tratta internazionale è di 91 milioni di € al chilometro (180 miliardi di vecchie lire al chilometro !!), mentre i costi per tipologia variano da un minimo di 70 milioni di € per le parti all'aperto, in trincea o rilevato, a un massimo 114 milioni di € al km per il tunnel di Bussoleno.

Il costo della tratta nazionale sembra sottostimato perché il costo medio è solo (!) 51 milioni di € al chilometro, costo che non è sufficiente neppure per le parti esterne e non lo è sicuramente per le parti in galleria. Infatti, una parte lunga 23 Km della Torino – Novara senza gallerie, è costata 1426 milioni di €, 62 milioni di € al Km. Utilizzando questo dato per la parte esterna e circa 100 milioni di € per la parte in galleria, si otterrebbe una stima di 3800 milioni di Euro, invece che 2300, ovvero il 65% in più.

L'approvazione del CIPE, relativa alla tratta nazionale, acconsente alla realizzazione del nodo di Torino previa presentazione del progetto, ma pari costo, cosa impossibile visto che per tale collegamento cittadino il costo stimato è dell'ordine di 1000 milioni di €.

Ripartizione geografica dei costi	Italia	Francia	Totale
Tratta Italiana	2300		2300
Tratta Internazionale	2479	4221	6700
Tratta Francese		4085	4085
Totale (milioni di €)	4779	8306	13085
	37%	63%	100%

Tab 2.11-2 Ripartizione geografica dei costi della To-Lione

Costi Alta Velocità (Miliardi di Lire)	Agosto 1991	Agosto 2001	Maggio 2002
Napoli-Roma	3900	9650	12700
Roma- Firenze	400	680	1500
Firenze- Bologna	2100	8150	9900
Bologna- Milano	2900	11100	13400
Milano- Torino	2100	5400	9300
Milano Verona	2200	nd	9100
Verona- Venezia	1700	nd	8200
Genova – Milano	3100	nd	12100
Totale miliardi di Lire	18400	34980	76200
miliardi di Euro	9.5	18.1	39.4
Aumento%	0%	90%	314%

(fonte: Istituto di Servizi alle Imprese, QUASCO - Bologna)

Tab 2-11-3 Evoluzione costi TAV in Italia

I costi delle linee TAV in Italia (vedi Tab 2.11-3) mostrano che in 10 anni i costi consolidati sono complessivamente 4.14 volte superiori i preventivi iniziali, ovvero +314%. Considerando che dal 1991 al 2002 l'inflazione contribuisce ad aumentare i prezzi del 42% (ISTAT), si evidenzia un aumento netto del 292% in 11 anni, ovvero più del 10.2% composto annuo. Se per la Torino-Lione considerassimo una durata dei lavori di 15 anni, il costo finale si aggirerebbe intorno ai 64 miliardi di €, partendo da 16 iniziali.

A tali costi andranno a sommarsi tutte le voci trascurate o non quantificabili al momento, inclusi lo smaltimento materiali pericolosi, eventuali difficoltà incontrate nelle gallerie per presenza di acqua, gas, reperti archeologici, per azioni locali atte a mitigare l'impatto ambientale, per imprevisti e così via.

2.12. Chi finanzia la TAV e come ?

Nonostante che la linea sia per il 65% in Francia e 35% in Italia, i rappresentanti del nostro governo hanno concordato con la controparte francese di suddividersi i costi in parti circa uguali. Il memorandum di intesa definito in seguito e siglato da Lunardi e Robien nel Maggio 2004, prevede:

- I costi della tratta internazionale siano suddivisi in ragione del 37% per Francia. Il valore di riferimento totale è 6,7 miliardi di €, a condizioni economiche Gennaio 2003, per cui 2,579 miliardi di € per la Francia 4,221 per l'Italia.
- Che i costi della tratta Francese e di quella Italiana siano a carico dei rispettivi paesi,
- Che I costi addizionali saranno ripartiti in ragione del 50% a testa, se l'aumento rimane entro il 15% di 6.7 miliardi di €. La ripartizione degli aumenti di costo superiori al 15% sarà concordata tra le parti. I francesi sono consci degli aumenti di costo verificatisi in Italia per le linee TAV.

La legislazione CEE (2236/95) prevede finanziamenti per le sole opere sui confini tra stati in ragione del 10% del costo totale, ma li estende al 20% nel caso di opere di particolare importanza citate nell'allegato III della decisione 1692/96/CE (come la Torino – Lione), purché iniziate nel 2010.

Alcune considerazioni:

- a) Non bisogna confondere l'importanza dell'opera con la necessità di realizzarla a tutti i costi, ovvero: nessuna direttiva europea prescinde dall'impatto sull'ambiente.
- b) La condizione d'inizio lavori entro il 2010 per accedere a finanziamenti del 20% del costo dell'opera può aver diverse chiavi di lettura, come per esempio "per facilitare il reperimento di finanziamenti a necessari a breve termine" ma anche per "scoraggiare progetti a lungo termine che non riescano a giustificare nel presente la loro necessità". Sicuramente questa condizione spinge le varie società a procedere con gli studi e ad iniziare i lavori entro il 2010.
Sarà anche il caso della Torino – Lione ? Sicuramente, infatti il punto 4 dell'accordo Lunardi-Robien sancisce << I due Stati si impegnano a mettere in opera **tutti i mezzi per massimizzare il contributo conferito dall'Unione Europea**>>
- c) I contributi europei non piovono da cielo e alla fine, o in un modo o in un altro, lo pagheranno i cittadini di tutti gli stati, direttamente (e.g. tasse) o indirettamente (e.g. riduzioni quote produttività).

In assenza di contributi dall'Unione Europea il totale dell'opera appare finanziato al 50%, circa 6.5 miliardi di € a testa, come mostrato in Tab 2.12-1. Ma l'Italia contribuisce per 1,8 miliardi di € in più dei costi su proprio territorio (4,779 miliardi di €) e per la Francia questo rappresenta un bello sconto.

Supponendo che la UE contribuisca con il 10% della tratta internazionale, l'accordo Lunardi-Robien si tradurrebbe in una ripartizione dei costi come mostrato nella tabella, 2.12-1. La Francia si troverebbe a dover finanziare solo 6,316 dei 8,306 miliardi di € che ricadono sul suo territorio (Tab 2.11-2). Uno sconto di circa 2 miliardi di € coperto in parte dall'Italia ed in parte dalla UE. Con questo tipo di ripartizione, i costi del tunnel di base sono coperti per il 63% dall'Italia e per il 37% dalla Francia.

Ripartizione dei Finanziamenti	Senza Contributo UE			Con contributo UE (10%)			
	Italia	Francia	Totale	Italia	UE	Francia	Totale
Tratta Italiana	2300		2300	2300			2300
Tratta Internazionale (accordo)	4221	2479	6700	3799	670	2231	6700
Tratta Francese		4085	4085			4085	4085
Totale (milioni di €)	6521	6564	13085	6099	670	6316	13085
(%)	50%	50%	100%	47%	5%	48%	100%

Note: These are initial estimated costs (EC 2003) and the figures provide the overview.

Tab 2.12-1 Stima della ripartizione di costi – con e senza contributo UE (condizioni economiche 2001)

Dalle note relative alla delibera n. 5/2004/g della sezione centrale di controllo della Corte dei Conti sulla gestione delle amministrazioni dello stato si legge:

La legge finanziaria 2003 (art. 75) ha sostanzialmente superato le questioni legate alla percentuale dell'investimento da porre a carico dello Stato, disponendo una profonda modifica dell'intero schema di finanziamento del Sistema TAV/TAC secondo la quale ISPA (Infrastrutture S.p.A). finanzia prioritariamente gli investimenti di cui trattasi, subentrando allo Stato nel finanziamento dell'intero Sistema." La logica in cui si muove la predetta disposizione normativa è che lo Stato non finanzia la realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria (nel caso in esame: la rete AV/AC) sicché il gestore della stessa, per realizzarla, dovrà accedere al credito; ma i ricavi delle "vendite" non saranno sufficienti per rimborsare il debito contratto, per cui lo Stato dovrà intervenire ad indennizzare il gestore.

Particolare rilevanza poi assume la nuova imputazione del sistema dei finanziamenti per la realizzazione del programma AV/AC stabilito dell'art. 75 della legge 289/2002, per le ripercussioni che certamente avrà sulla finanza pubblica a partire dal 2009, anno a partire dal quale è previsto che lo Stato intervenga con somme considerevoli per integrare l'onere per il servizio del debito nei confronti di ISPA.

Nella delibera 5/2004 della Corte dei Conti, la Torino – Lione non è citata tra le opere che il governo riesce a finanziare entro il 2009, pertanto i lavori commissionati dalla ISPA prima della fine del 2009 saranno finanziati

da prestiti bancari, garantiti dallo Stato tramite Patrimonio S.p.A che ipotecherebbe beni demaniali (spiagge, monumenti, strade...) restituendoli con interessi nei successivi 20-30 anni.

Un "geniale" trucco dei maghi della finanza creativa per non far apparire il deficit nel bilancio pubblico, evitando la violazione dei parametri europei, addossando i costi alle generazioni future, impegnando denaro pubblico di domani per sostenere gli immediati profitti privati di finanziatori e costruttori. Il medesimo schema verrebbe applicato a numerose altre infrastrutture messe in cantiere dal Governo.

- L'Eurostat (ente Europeo di statistica che ha anche il compito di convalidare i bilanci degli stati membri) a Maggio 2005 evidenzia che il rapporto deficit pubblico – PIL Italiano per gli anni 2003 e 2004 è stato di fatto superiore al 3% (uno dei parametri di Maastrich) perché alcuni elementi, tra i quali i finanziamenti a ISPA per alta velocità/capacità erano sviati dal bilancio.
- I promotori dell'opera sperano nell'apporto di finanziamenti privati, ma le previsioni di scarsa redditività di esercizio e l'esempio eclatante del fallimento del tunnel anglo-francese sotto la Manica tengono lontani gli investitori. Quasi tutti i soldi necessari a sostenere l'opera dovranno allora provenire da fonte pubblica e saranno quelli sottratti, in ultima analisi, a welfare, istruzione, sanità e così via.
- Dal 1 Gennaio 2006 non sarà più possibile sviare dai bilanci degli stati i finanziamenti pubblici destinati a progetti europei prioritari.

2.13. I costi di gestione

LTF dichiara che il costo di gestione della sola tratta internazionale ammonterà a 65 milioni di € all'anno, per lo sfruttamento, incluso il personale, manutenzione, ammodernamenti, etc, etc.

Lo Studio di Ingegneria Polinomia su incarco dalla Comunità Montana Bassa Valle di Susa ha calcolato che, ad opera ultimata, i costi di gestione potrebbero essere a pareggio solo se sulla linea transitassero almeno 40 Mt di merci l'anno, ovvero 350 treni al giorno, uno ogni 4-5 minuti, lunghi 1500-2000 metri, alla velocità di 150 Km/h, alternati a treni passeggeri con velocità fino a 300 Km/h. Sarà necessaria, una continua e costosa manutenzione per garantire sicurezza alle alte velocità e tentare di minimizzare l'impatto acustico.

Si dubita però fortissimamente della possibilità di costringere i flussi di merci che ora attraversano i confini in diversi punti (su ferrovia a Ventimiglia, Bardonecchia, Domodossola, Chiasso, Brennero...) a concentrarsi su di un unico tunnel, anche quando si ipotizzi un forte, artificioso aumento dei pedaggi per i TIR nei tunnel autostradali e sulle strade di valico.

E' pertanto già prevedibile una gestione in perdita economica per decine d'anni, ipotecando il denaro pubblico futuro per coprire il disavanzo, come sta' succedendo per il tunnel sotto la manica.

2.14. I tempi di realizzazione

Tratta Internazionale - Pianificazione Lavori (dati LFT 2005)										
Descrizione	Durata	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8
Lavori preparatori	10 mesi									
Costruzione Ingegneria Civile	5 anni e 6 mesi									
Assemblaggio attrezzature	2 anni e 3 mesi									
Periodo di prova	1 anno									
Messa in servizio										▼
Collocazione lavori su asse temporale (esempio)		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Fig 2.14-1 Pianificazione Lavori per la tratta internazionale.

Tratta Nazionale - Pianificazione Lavori (dati Italferr 2005)										
Descrizione	Durata	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8
Aggiudicazione		▼								
Preparaz. Progetto Esecutivo	365 giorni									
Gallerie naturali	2157 giorni									
Tratte all'aperto e gallerie artif.	1873 giorni									
Attrezzature e prove	600 giorni									
Messa in servizio									▼	
Collocazione lavori su asse temporale (esempio)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014

Fig 2.14-2 Pianificazione lavori per la tratta nazionale

Sui progetto e sul sito LTF si apprende che per la costruzione del tunnel, lavori preparatori inclusi, ci vogliono circa 6 anni e 4 mesi, attaccando la montagna da 12 punti. Ci vorranno poi ancora altri 2 anni e mezzo per completare e attrezzare la linea, i servizi, le opere di sicurezza e per condurre la prova. Poco meno di 9 anni per ottenere la messa in funzione. Se la tratta dovesse entrare in funzione nel 2018, secondo LTF, A.A Giugno/2006

bisognerebbe cominciare i lavori ad inizio 2010. Secondo Italferr, la tratta nazionale dovrebbe essere approvata entro metà Agosto del 2006, la ditta che vincerà l'appalto avrà 1 anno di tempo per eseguire il progetto esecutivo, il quale potrà anche esser un po' diverso da quello della Italferr, iniziare i lavori e completarli in poco più di 6 anni, con una messa in servizio della tratta entro fine 2012.

Dall'esperienza in altre parti del paese e per altre opere nella stessa area si presume che sarebbero necessari, minimo 10-15 anni e quindi molto probabilmente si dovrà oltrepassare il 2020 per veder la linea funzionante, sempre che i lavori non vengano sospesi per mancanza di fondi. Per la tratta nazionale c'è già un forte ritardo sulle attività di preparazione ed approvazione che vengono a monte.

La durata dei lavori dipenderà inoltre anche dalla disponibilità dei finanziamenti nominalmente richiesti per l'opera, come pure i fondi addizionali, che si renderanno necessari in caso avvengano seri imprevisti (il 12% dei costi della tratta è destinato a coprire gli imprevisti) o per cambi in corso d'opera

Il raddoppio della Bussoleno – Bardonecchia effettuato negli anni 60-70 insegna, allora i lavori furono bloccati per qualche anno a causa delle difficoltà incontrate dalla ditta appaltatrice nelle gallerie tra Exilles e Salabertrand, per via della roccia inconsistente, impregnata d'acqua. Altro esempio è la serie di gallerie realizzate recentemente nella zona del tunnel di base (ma più in superficie) attinenti la costruzione della centrale elettrica di Pont Ventoux, che doveva concludersi dopo 3 anni, ma ce ne sono voluti 7.

2.15. E la Francia ?

- Negli ultimi anni, su incarico del Governo di Parigi, varie commissioni di esperti si sono pronunciate con fredda perplessità sul progetto TAV Torino-Lione, giudicato ad esempio, dal prestigioso audit francese diffuso nel 2003, **non prioritario** per la Francia e **problematico nel rapporto costi-benefici**. Il rapporto dei superesperti d'oltralpe consigliava piuttosto di puntare, nell'imminente futuro, ad un miglioramento della linea storica, visto che è improbabile che le attuali infrastrutture siano sature nel 2015, ed è **troppo presto per dire quando lo saranno**.
- Certo che l'accordo Italia Francia dei finanziamenti è appetibile per la Francia che ora spinge per la realizzazione dell'opera. Molti amministrazioni della Valle della Maurienne sono a favore dell'opera, ma non tutte, in passato ci sono state molte opposizioni e valutazioni negative di ambientalisti e società di studi economici (Setec economie).
- Occorre citare che in Francia si sono sviluppati concetti alternativi al Ferroutage, scomodo con lunghe attese per carico e scarico. Tali concetti sono sostenuti dal fatto che per migliorare la velocità media delle merci ferroviarie, che è di soli 18 Km/h (libro bianco UE) si ottengono più benefici ad agire sulla logistica e tempi morti che sull'effettiva velocità dei convogli. I progetti R-Shift-R e il Goldor si basano su piattaforme di carico pivotanti e su materiale rotante specifico ed innovativo, che permette di caricare container, l'intero autocarro o solo il rimorchio fino a 44t per carro merci (Goldor). Hanno quindi un'alta efficienza energetica.

2.16. La comunità europea e l'alta velocità.

- In ambito europeo la legge L 245/296 (Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 12 Sett 2002) definisce le specifiche e le caratteristiche delle linee ad alta velocità e le suddivide in tre categorie:
 1. linee specialmente costruite per l'alta velocità, attrezzate per velocità generalmente pari o superiori ai 250 km/h,
 2. linee specialmente adattate per l'alta velocità, attrezzate per velocità dell'ordine di 200 km/h,
 3. linee specialmente adattate per l'alta velocità e aventi caratteristiche specifiche a causa di vincoli topografici, di rilievo o di ambiente urbano, la cui velocità deve essere adeguata caso per caso.Il miglioramento, potenziamento e adattamento dell'attuale linea può far rientrare la Torino-Lione nei criteri della terza categoria.
- La CEE (2002/733/CE) definisce 5 requisiti essenziali per l'implementazione della rete ferroviaria Europea: **1) la sicurezza**, 2) l'affidabilità e la disponibilità, **3) la salute**, **4) la tutela dell'ambiente** e 5) la compatibilità tecnica. Per un servizio, il termine disponibilità tradotto direttamente dall'inglese "availability" deve essere letto come "capacità che il servizio sia prestato quando stabilito".
- Il corridoio 5 menzionato più volte dai politici ed amministratori fu definito nella conferenza di Helsinki del 1997, come il collegamento tra Trieste e Lubiana – Budapest – Leopoli, che negli anni successivi si è allungato verso ovest. Fin dalla fine del 2002 la comunità europea si è mossa alla definizione di direttrici e progetti TEN-T (Trans European Network - Transport), per reti ferroviarie, autostradali e di navigazione, dove la Torino – Lione viene collocata all'interno del progetto 6.
- L'ultimo aggiornamento (*final report from the High Level Group chaired by Loyola de Palacio, November 2005*), definisce 30 assi prioritari di trasporto, tra cui il progetto 6 relativo alla linea Lione – Torino- Trieste - Lubiana – Budapest - confine Ucraino ed il progetto 3 Lisbona – Lione.

- Il corridoio 5 attualmente è soltanto una direzione, non più legata esclusivamente alla Torino – Lione, tanto è vero che il Trail Liguria che si occupa del raddoppio della Genova-Ventimiglia-Nizza, lo considera passare per Ventimiglia – Genova - Milano su linea ordinaria.
- Sebbene i nostri politici ripetano che ci sono dei precisi impegni sul corridoio 5, risultano soltanto gli accordi bilaterali siglati dai vari stati e non risulta che la comunità europea abbia mai richiesto un'opera così invasiva anzi, i 30 assi prioritari sono stati scelti in modo da coprire l'Europa in modo flessibile, per cui è possibile definire percorsi più lunghi combinandone fra loro. Secondo il documento ufficiale nessuno di questi assi prioritari è privilegiato rispetto agli altri: è possibile creare un percorso da Lisbona a Budapest unendo gli assi 3 e 6 e attraversando il Nord Italia, ma è altrettanto possibile creare lo stesso percorso utilizzando parti degli assi 3, 24, 17 e 22, passando a nord delle Alpi. Sembra quindi che l'Unione Europea non privilegi affatto un percorso a sud delle Alpi a scapito di un percorso a nord, ma che al momento dia loro la stessa importanza.
- Spagna e Ucraina hanno scartamenti rispettivamente di 1676 mm e 1434 mm e diversi da quelli adottati in Francia, Italia, Slovenia e Ungheria, che misurano 1524 mm. Non si può parlare di un corridoio in termini operativi fino al momento in cui viene raggiunta l'interoperabilità tra i sistemi dei diversi stati.
- Le disposizioni ambientali sono contemplate dalla direttiva 85/337/CEE (4.2.3.2) la quale richiede dati progettuali specifici riguardanti gli impatti ambientali, relativamente ai piani di riduzione o mitigazione degli impatti e dei rischi, oltre all'impegno degli stati di vigilare sull'attuazione delle norme e alla pubblica diffusione delle informazioni. In Italia, per questo tipo di opere la legge Obiettivo limita la valutazione ambientale al progetto preliminare, normalmente non molto approfondito, dopodiché più nulla è dovuto.
- Nel 2004 la Commissione Europea ha aperto procedure di infrazione nei confronti dello Stato italiano per violazione alle norme del Trattato che regolano la concorrenza proprio in relazione all'affidamento a trattativa privata ai General Contractor della progettazione/realizzazione delle linee ad AV e per il contrasto con la normativa comunitaria della procedura semplificata di VIA (Verifica Impatto Ambientale) prevista dal decreto attuativo (DLgs. n. 190/2002) della Legge Obiettivo (L. n. 443/2001).
- A seguito della visita della Signora De Palacio il 24 Nov 2005 e su sua proposta, la Commissione ha deciso di utilizzare una consulenza indipendente per valutare la coerenza e l'affidabilità dei risultati degli studi condotti da LTF sulla base delle principali critiche espresse dagli oppositori. Tale consulenza ha generato il report finale "*Analisi degli studi condotti da LTF in merito al progetto Lione-Torino (sezione internazionale)*" disponibile in versione francese sin dal 25 Apr 2006 e successivamente in versione italiana.

Entrambe le versioni iniziano dicendo che "*I punti di vista espressi nel presente studio sono quelli degli esperti e non quelli della Commissione europea*", la versione francese a pag 21 include poi una serie di illazioni ignobili e gratuite, omesse nella versione italiana.

Il report si limita allo studio della tratta internazionale perché questa è l'unica in cui la UE entra nel merito anche in tema di possibili finanziamenti, si limita ad un giudizio di come LTF ha indirizzato nei documenti progettuali le obiezioni degli oppositori, senza esaminare la correttezza della procedura di VIA, senza fare alcuna valutazione addizionale. Si limita a citare l'impianto idroelettrico di Pont Ventoux ma non percepisce neppure il dubbio se le due opere possano coesistere. Il rapporto confondendo grossolanamente lo scopo dell'opera, analizza il traffico passeggeri (motivo ormai decaduto da anni) invece che quello merci. Chiaro che la UE ha direttive e specifiche per l'alta velocità ma non ne ha per l'alta capacità.

Il 26 Aprile 2006, presso la prefettura di Torino, la signora de Palacio ha preso le distanze dal report affermando che questi rappresenta il parere della società preparatrice e non della Comunità Europea.

2.17. I benefici per la Val Susa

Tolto gli appalti per il trasporto di materiali, scavi e piccoli lavori locali tutte le altre opere verranno effettuati da ditte specializzate, con la loro manodopera proveniente da altre regioni o stati. Questo si vede un po' in tutti i cantieri stradali o ferroviari sparsi in Italia. Tutti si ricordano degli operai del Comasco quando la Cariboni effettuava il raddoppio ferroviario o altre grandi imprese durante i lavori dell'autostrada A32. Il personale reclutato localmente è sempre stato minimo.

Durante la fase di esercizio, ci si può inoltre aspettare un po' di personale per la gestione della linea, della galleria di base e per la gestione dello stazionamento/interconnessione di Bruzolo, 130 persone in tutto come ipotizzato dal sito ufficiale LTF, metà italiane e metà francesi. Sessantacinque persone, una frazione di quello che era il personale del glorioso deposito ferroviario di Bussoleno, dove venivano riparati i locomotori, smantellato all'inizio degli anni 90.

Tolti eventuali affari per esercenti, ristoratori ed operatori economici, per la durata dei lavori, non si intravedono benefici, né durante la costruzione né durante l'esercizio della linea. Per contro, molteplici sono gli impatti negativi e i danni che la valle ed i suoi abitanti dovranno subire.

3. GLI IMPATTI AMBIENTALI

Introduzione

Molte persone pensano che sia un bene diminuire il traffico pesante sulle nostre autostrade in modo da ridurre almeno l'inquinamento. In realtà la questione è più complicata, i mezzi pesanti inquinano perché son tanti ma anche perché i motori, almeno quelli di costruzione non europea, non seguono normative sulla combustione e sui fumi. Spesso sulle nostre autostrade circolano catorci asfissianti molto spesso

	CO	NOx	HC	Particolato
Euro 0	11,20	14,40	2,40	0,60
Euro 1	4,50	8,00	1,10	0,36
Euro 2	4,00	7,00	1,10	0,15
Euro 3	2,10	5,00	0,66	0,10
Euro 4	1,50	3,50	0,46	0,02
Euro 5	1,50	2,00	0,46	0,02
Δ% (da Euro 0 a Euro 5)	-87%	-86%	-81%	-97%

Tabella 3-1 - Emissioni dei mezzi pesanti [g/kWh]

provenienti dall'est europeo, ma non solo. In certe zone e valichi il loro passaggio è stato proibito ma è chiaro che se da qualche parte si lasciano entrare, poi bisogna anche farli uscire. Bloccare localmente l'accesso a mezzi non a norma, non risolve il problema dell'inquinamento, semplicemente lo trasferisce altrove.

Tanto per rendere l'idea in Tabella 3-1 si riportano le norme Europee per i motori dei mezzi pesanti. Con un semplice calcolo si può verificare che ci vogliono ben 7 mezzi pesanti di classe Euro 5 per ottenere la stessa quantità media di inquinanti di 1 solo mezzo di classe Euro 0. Questo ovviamente non per dire, largo al traffico pesante perché intanto le norme risolvono tutto, ma bensì per disilludere chi promette con grandi opere estremamente invasive di poter ridurre il traffico pesante del 30% o anche del 50 % (nel caso della Torino Lione solo dello 0.8%) e quindi anche l'inquinamento. Nel giro di 10 anni il parco dei mezzi pesanti si sarà in gran parte rinnovato e un po' riduzione di inquinamento si otterrà comunque.

D'altra parte il ferroutage è un ripiego di trasporto locale, molto inefficiente perché per trasportare 18 TIR con 288 t di merci totali ci vuole un treno di 1185 t lordi (efficienza = 25%), con una motrice che assorbe 6 MW, mentre su strada l'efficienza è del 53%.

Per fare i conti correttamente occorre tenere in conto dell'inquinamento globale del trasporto su gomma e quello via ferrovia, con una complessa analisi energetica, come quella eseguita dall'Università di Siena per la linea TAV Milano-Napoli, che inizia con le seguenti parole: *La TAV ha impatti ambientali paragonabili al trasporto individuale in auto e addirittura superiori al trasporto merci su gomma. Non migliora l'impatto dovuto alle emissioni, ed anzi peggiora la qualità ambientale con l'invasività delle sue infrastrutture. e continua... Anche il confronto delle emissioni calcolate sulla scala globale non sono confortanti: rispetto alle automobili, il treno veloce emette più SOx, (ossidi di Zolfo) più particolato e una quantità confrontabile di CO₂ (bi-ossido di Carbonio).*

Questo perché il fabbisogno energetico non è limitato a quello necessario per movimentare i treni (fino a 8.8 megawatt per ciascun ETR, fino a 9.6 per i recenti TGV francesi), ma bisogna considerare le necessità dell'intera infrastruttura TAV, della sua costruzione, le perdite di potenza nel trasporto dell'energia (cavi aerei e binari in acciaio), i fabbisogni per le opere di sicurezza, servizi, amministrazione, illuminazione, e così via.

Per la produzione dell'energia necessaria si generano particelle, ossidi ed anidridi e scorie nucleari, la dove l'energia viene generata con centrali termo-nucleari. Il vantaggio riconosciuto è quello di concentrare l'inquinamento dove l'energia viene generata e pertanto, rendendolo più controllabile.

A tutto ciò bisogna aggiungere l'inquinamento prodotto dalla costruzione dell'intera opera, dai materiali estratti, dalle polveri generate nei cantieri, nel trasporto dei materiali e così via, per 10, 15 o 20 lunghi anni.

Il futuro richiede sicuramente trasporti più puliti ma è doverosa anche una politica di contenimento della crescita dei trasporti, evitando di creare infrastrutture mastodontiche e economicamente ingestibili, solo per far fronte alle richieste dell'industria che trova più redditizio comprare la merce altrove invece che produrla localmente.

Un'esempio viene da un'analisi di Stefanie Böge dell'istituto tedesco Wuppertal, la quale ha condotto un'inchiesta su uno yogurt prodotto interamente in Germania, considerando tutti i suoi costituenti, dal barattolo, all'alluminio del coperchio, gli inchiostri...oltre ovviamente al latte e alle fragole. I risultati sono sconcertanti, perché i componenti e lo yogurt nel vasetto percorrono mediamente 9,115Km e per ogni Kg di yogurt ci vogliono **40g (4%) di gasolio per trasportare i componenti e lo yogurt stesso.**

Ci sono moltissimi esempi di questo tipo, sono esempi di una politica industriale scellerata che usa i trasporti per reperire merce e servizi a prezzi più vantaggiosi e aumentando il profitto sulle vendite, facendo crescere il fabbisogno energetico e dei trasporti, creando necessità di infrastrutture pagate dalla collettività.

Alcuni anni fa la UE ha lanciato il progetto Marco Polo che incentivava le idee per trovare metodi di trasporto alternativi a quelli stradali, cosa sicuramente pregevole ma occorre anche incentivare chi, producendo localmente, riduce il trasporto riducendo il fabbisogno energetico e l'inquinamento.

3.1. *L'amianto c'è o non c'è ?*

- L'amianto, anche chiamato asbesto, nelle Valli di Lanzo e Susa si trova nelle Peridotiti Serpentinizzate (comunemente dette Serpentinini) e nelle Tremoliti, in forma di matrice friabile o compatta, generalmente come riempimento di fessure.
- La presenza di tali minerali, in Val Susa e nelle valli contigue di Lanzo e Chisone, è tracciata nelle tavole cartografiche mineralogiche italiane. Evidenti sono le cave di amianto, tra cui quella di Balangero, situata sullo stesso complesso roccioso del Musinè e che era la più produttiva d'Europa.
- La documentazione del secondo progetto preliminare Italferr con una Galleria unica Gravio-Musine riporta una stima di 1,15 milioni di metri cubi di serpentini nella sola galleria Gravio-Musinè (23 Km), pari a circa il 15% di tutto il materiale estratto per tale galleria. La stima è stata fatta dall'università di Siena [19], a cui Italferr aveva commissionato gli studi, prelevando 39 campioni in 29 punti della superficie della zona. Sono state tracciate 34 fratture a taglio, di cui una ventina mineralizzate ad amianto e 8 anche di discreta qualità, ma lo studio sostiene che in corso d'opera potrebbero verificarsi sensibili variazioni rispetto alle stime.
- Due recenti vicende relative all'amianto, fanno pensare che per il progetto del TAV potrebbe non esser stata una dimenticanza progettuale, ma solo un artificio per far mantenere basse le stime di costo iniziali.
 1. Nel traforo del Frejus si stanno eseguendo i lavori d'abbassamento della sede dei binari, per ampliare la sagoma e permettere il passaggio di treni merci con i TIR a bordo. Il materiale scavato ricco di amianto, viene riposto a Salabertrand, inglobato con collanti e poi trasportato in Germania con treni merci. Nei loro progetti, LTF e RFI non considerano trattamenti e smaltimenti di questo tipo e pertanto neppure le relative stime di costo, se un giorno si dovessero adottare soluzioni analoghe.
 2. Nel 2005, il Procuratore di Torino Guariniello ha aperto un'inchiesta sulla presenza delle fibre di asbesto nel cantiere di Sauze d'Oulx, dove si costruiva l'impianto di free-style per le Olimpiadi invernali di Torino 2006; qui l'ARPA ha rilevato valori pari anche a 16 volte i limiti di legge.
- Recentissima è l'esultazione dei politici e promotori quando i risultati del sondaggio da Seghino hanno confermato che non c'è amianto. Ebbene, la scheda di sondaggio numero S42 del progetto LTF si pone obiettivi idrogeologici, non di cercar l'amianto, ma questo dai mass media gli italiani non l'anno saputo.

3.2. *L'uranio*

- Nella zona del tunnel di base, sono presenti vene di pechbenda uranifera che sono stati rilevate con analisi spettrografica aerea negli anni 60 da Minatome francese ed Agip mineraria. Oltre 23 punti di affioramento di rocce con presenza radioattiva nel trapezio geografico analizzato tra Novalesa, Chiomonte, Oulx, Bardonecchia ed il territorio francese vicino.
- Il progetto LTF nega l'esistenza di Uranio e non contempla il monitoraggio per determinare la presenza di questo materiale radioattivo, né come e dove debba essere smaltito nell'eventualità che fosse trovato. Questo forti del fatto che la legge obbiettivo stabilisce che nessun materiale estratto può essere considerato rifiuto purché i contenuti inquinanti siano al di sotto di limiti stabiliti per legge. Peccato che la stessa legge al comma 18 stabilisca che il rispetto dei limiti è verificato mediante accertamenti sui siti di destinazione dei materiali da scavo e non al momento del prelievo. In mancanza di tale piano, detriti contenenti materiale radioattivo sarebbero trasportati alla luce del sole, tritati, vagliati, riutilizzati senza che nessuno sappia nulla, riposti in discariche aperte, dilavati dalle acque piovane, fino ad entrare nel ciclo alimentare dell'uomo, attraverso l'acqua, le carni, la verdura, etc. Un incubo, come definito dal Politecnico di Torino.
- Dato che la presenza di uranio nella zona è documentata, il fatto di non aver segnalato precisi piani e stime di costo per il suo trattamento, costituisce nuovamente un trucco per mantenere i bassi i costi dell'opera.
- Il Prof Zucchetti del politecnico di Torino, ha fatto rilevare che «la legislazione italiana, con il decreto 241/2000, è oggi molto restrittiva in materia di rischio radon, tossico per inalazione (con aumento del rischio di tumore polmonare). Nel caso s'incontrassero zone con concentrazioni tossiche di uranio o radon i lavoratori del tunnel diventerebbero "professionalmente esposti a radiazioni", con quel che ne conseguirebbe in termini di attrezzature, costi e rischi per la salute. LTF menziona il monitoraggio del Radon, gas derivato dal decadimento di materiali radioattivi e del Grisou (tristemente noto ai minatori), ma non sono identificate contromisure.
- Il Radon è presente disciolto nelle acque come identificato da misurazioni eseguite dall'ARPA di Ivrea nel 1998 su sorgenti tra Giaglione e Salabertrand, dove in 12 casi su 27 rilevazioni si sono riscontrati valori compresi tra 11 e 40 Bq/l (Bequerel/litro). Negli stati uniti il limite di bevibilità dell'acqua è di 11 Bq/l, in Europa il limite raccomandato è di 100 Bq/l. Il pericolo non è l'acqua di per se, ma bensì l'informazione **circa la composizione ed i componenti del sottosuolo** da cui proviene.

3.3. Polveri, altri inquinanti ed il loro trasporto

I meteorologi hanno fatto commenti molto specifici riguardanti le evidenti lacune nelle analisi d'impatto ambientale del progetto Italferr, in particolare nel non considerare la climatologia della Val Susa e il trasporto di particelle ed altri inquinanti verso le zone cittadine.

Le piccole fibre di amianto (diametro di alcuni micron) presenti nelle zone di scavo, nei cassoni degli automezzi, nelle discariche saranno poi portate verso Torino e cintura dalla brezza che al mattino spira da valle verso la pianura o dai venti occidentali di caduta tipici della Val Susa (soffiano da Ovest verso Est). Viceversa, nei pomeriggi assolati le particelle prelevate dai cantieri in fondo valle saranno trascinate in alta valle dalle cosiddette termiche e portate in alto, anche a quote molto superiori di quelle dei cantieri. Le termiche sono grandi masse di aria riscaldata dai pendii soleggiati esposti a Sud delle vallate, e che sale a quote di migliaia di metri, contemporaneamente nel fondo valle si genera una brezza da est verso ovest, chiamata dalla popolazione locale "aria di sotto". Le termiche si trovano un po' ovunque e vengono usate dagli alianti e deltaplani per guadagnare quota e salire fino a 3000, 4000 metri.

Stessa sorte capiterà a tutte le polveri, particelle e gas nocivi, generati nel processo di costruzione dell'opera, sollevate dai mezzi di trasporto nei cantieri, generate durante la frantumazione e vaglio della roccia, dalle polveri di cemento ai fumi e gas per la produzione di quanto necessario, dai mezzi di trasporto che come si è detto nel paragrafo 1.9 effettueranno un migliaio di viaggi al giorno. Tutte queste particelle subiranno lo stesso percorso, depositandosi ed inquinando dalle praterie di alta montagna ai centri cittadini giorno dopo giorno, per 10-15 lunghi anni.

Se si volesse fare un paragone dal punto di vista dell'inquinamento dovuto ai soli mezzi di trasporto, sarebbe come avere giornalmente 1000-1100 veicoli pesanti in più che transitano in valle, pari ad un aumento del 35% del traffico pesante sulla A32, per tutta la durata della realizzazione della linea.

A tutto questo dovremmo sommare tutte le altre fonti di inquinamento che generano gas, fumi, ossidi, particelle, ect. I dati del progetto citano un aumento del 3% del particolato fine, che farebbe diventare l'atmosfera della valle pari a quella di una grande città, per tutta la durata dei lavori, ma uno studio condotto di Habitat ricava un valore di inquinamento doppio di quello attuale ed i calcoli sono totalmente credibili.

3.4. Se oggi il livello di inquinamento è già al limite in diverse cittadine della valle, come diventerà durante i 10-15 anni necessari per realizzare l'opera? Un'intera generazione nascerà e crescerà in quest'ambiente. L'inquinamento acustico

Per 15 anni i rumori provenienti dai cantieri, dai mezzi di trasporto, dalle trivelle, dalle mine, dalle attrezzature, si propagheranno lungo la valle e nella cintura Nord Torinese.

Per la fase di cantiere sono proposti interventi, in certi casi eseguiti se necessari (dato LTF), ma l'analisi sommaria dei progettisti non mostra quali debbano essere le contromisure da prendere per portare il rumore sotto il livello prescritto per legge (L.447 26/10/95). Per i cantieri della tratta Italiana, il rumore stimato dai progettisti varia tra 100 e 123 dBA (decibel acustici - vedi Tab 3.4-1), i cantieri della cintura di Torino operano dalle 6:00 alle 22:00, quelli in Val Susa operano 24 ore su 24.

Livello	Ambiente qualitativo
0 dBA	Livello di riferimento = sensibilità orecchio umano = onda di pressione di 20 microPa
20 dBA	Ambiente silenziosissimo: stanze da letto di notte, silenziose e con doppi vetri chiusi.
30 dBA	Ambiente silenzioso: rumore di fondo di una camera tranquilla di giorno a finestre chiuse.
40 dBA	Si avvertono rumori ambientali in lontananza: una stanza di giorno a finestre aperte, in zone tranquille.
50 dBA	Rumore in esterno di giorno in zone tranquille.
60 dBA	Rumore in esterno di giorno in zone trafficate.
70 dBA	Strada molto trafficata e rumorosa.
75 dBA	Soglia ambienti di lavoro per prevenzione danni all'udito.

Tab 3.4-1 Livelli qualitativi di rumore

Massimo rumore ammesso all'esterno per tipologia di area Legge 447 del 26/10/95	Livello dBA LEq	
	Diurno 6:00-22:00	Notturmo 22:00-6:0
Aree residenziali	55	45
Aree miste	60	50
Aree di intensa attività umana	65	55
Aree prevalentemente industriali	70	60
Aree esclusivamente industriali	70	70

Tab 3.4-2 Normativa livelli di rumore - ambienti esterni

Il rischio è che tali che gli interventi restino soltanto dei buoni propositi e per valer le ragioni dei cittadini occorrerà, procedere legalmente, sperando che nel frattempo la legislazione accorci i tempi in cui debba esser posto rimedio.

Dopo la fase di cantiere, sarà la volta del rumore prodotto dai treni, passeggeri e merci durante l'esercizio della linea. LTF e RFI dichiarano che appronteranno barriere in alluminio, barriere in PMMA, barriere in legno e dune in terra ed altre misure in modo da soddisfare i requisiti di rumore. Le barriere alte fino a 6 metri previste da Italferr nelle tratte all'aperto sono sintomatiche della difficoltà del problema.

Gli obiettivi di LTF ovvero, 58 dBA di notte (dalle 22.00 alle 7.00, LEaq) e 63 dBA di giorno (dalle 7.00 alle 22.00, LEaq) non sono in linea con la legge italiana, né come livelli, né come orari – vedi Tab 3.4-2).

L'obiettivo di RFI sulla tratta nazionale è di non superare 50 dBA, LEaq che è buono ma ci sono seri dubbi sulla realizzabilità, dipenderà anche dalle fasce di rispetto lungo la linea.

Anche se la normativa Europea ha imposto limiti sul rumore del materiale rotabile e si cominciano a vedere i primi risultati, il rumore prodotto dal passaggio del TGV è comunque intorno a 93 dBA a 100 metri, e pertanto si rendono indispensabili, protezioni, barriere assorbenti, distanza di guardia dalle linee in modo che il livello di rumore rientri nei limiti della norma governativa in vigore. Tanto per far un esempio, il livello di attenuazione richiesta per ridurre il rumore da 93dBA a 100 metri a 50 dBA a 150 m (che è il limite della fascia di rispetto) è di circa 40dB, ovvero l'onda di pressione deve essere attenuata di un fattore 100.

Il Dipartimento di Ingegneria Aeronautica e Spaziale del Politecnico di Torino ha condotto studi specifici che confermano che la propagazione del suono in una valle alpina è molto diversa da quella della pianura, per via delle riflessioni sulle montagne e sui costoni, che creano per diffrazione zone in cui il rumore risulta amplificato ed altre in cui è attenuato. Inoltre ci sono gli effetti dei venti, delle brezze e in generale della disomogeneità dell'atmosfera.

- I progettisti della linea non hanno tenuto in conto di questi effetti nel progettare le strutture antirumore, utilizzando erroneamente il modello di pianura, il che significa che gran parte delle strutture antirumore non saranno sufficienti e per far rientrare il rumore entro i limiti di legge, occorrerà nuovamente protestare, andar per vie legali e alla fine ci vorranno altri finanziamenti, altri costi.
- Al momento ci sono svariati contenzioni tra ferrovie e comuni e/o enti ambientalisti, a causa dell'eccessivo rumore prodotto dai treni, ma non c'è da preoccuparsi, l'attuale legislazione concede 15 anni di tempo per porvi rimedio. Uno di questi casi è a Meana Di Susa.

Nella seduta del 13 Dic 2005, la commissione tecnica della Torino-Lione ha approvato una serie di proposte di approfondimenti [8] su diverse questioni progettuali/ambientali relative al rumore. La pianificazione delle azioni per giungere a delle conclusioni sull'argomento non è nota ma l'approccio appare chiaro, ad opera ultimata si faranno delle campagne di misura e, cito testualmente *"qualora si riscontrassero delle non conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa, sarà opportuno prevedere ed adottare ulteriori interventi di mitigazione"*.

La citazione è emblematica di un approccio costante per moltissimi aspetti dell'opera, la dove si additano problemi e i promotori o progettisti non riescono a dimostrare di avere giustificazioni analitiche e soluzioni solide.

3.5. Gli effetti sulla salute

Qualche mese dopo della presentazione dei progetti preliminari, alcuni medici ed oncologi cominciano a denunciare i rischi sulle persone associati alla realizzazione del TAV, in particolare alle gallerie ed a materiali pericolosi come l'amianto e l'uranio.

A Maggio del 2004, più di 100 medici di base operanti in Val Susa denunciano la preoccupazione per le opere del TAV e per i rischi di severi danni alla salute pubblica, dovuti a:

- **Asbestosi.** È una malattia respiratoria cronica legata alle proprietà delle fibre di asbesto di provocare una cicatrizzazione (fibrosi) del tessuto polmonare; ne conseguono irrigidimento e perdita della capacità funzionale. La malattia insorge dopo un periodo di latenza di molti anni e inizia in modo graduale, 10–15 anni a partire dall'esposizione. Si manifesta per esposizioni medio–alte ed è, quindi, tipicamente una malattia professionale
- Il **Carcinoma Polmonare** è in generale il tumore maligno più frequente. Come per l'asbestosi anche per i carcinomi polmonari è stata riscontrata una stretta relazione con la quantità totale di asbesto inalata e con l'abitudine al fumo di tabacco. Il rischio di contrarre questo tumore in presenza di asbesto e di circa 1 su 2000 persone (non fumatori) e 1 su 200 persone (fumatori). Il decorso è caratterizzato da un progressivo deterioramento delle condizioni di salute e della possibilità di ulteriori disturbi legati a localizzazioni metastasiche in altri organi. Per alcuni tumori più piccoli e in fase iniziale si può tentare un'asportazione chirurgica radicale, ma i risultati sono spesso insoddisfacenti.
- Il **Mesotelioma** della Pleura è un tumore maligno della pleura, è sicuramente la più grave conseguenza dell'esposizione all'amianto anche per livelli d'esposizione modesti. Si manifesta dopo 15-20, anche 40, anni dall'inalazione di particelle d'amianto, ma ha una mortalità del cento per cento e conduce a morte in media entro nove mesi dalla diagnosi.
- I **Linfomi** possono generarsi a seguito di contaminazione dovuta a inalazione o ingerimento di Uranio. Recentemente l'Istituto Superiore di Sanità ha evidenziato un incremento (+236%) di linfomi di Hodgkin nei militari impiegati in missione di pace nei Balcani, perché esposti all'uranio impoverito. A parità di volume, l'uranio presente nella pechblenda è notevolmente più radioattivo.

Sta emergendo con crescente evidenza l'importanza del particolato ultrafine; 5 tra le cause di morte in eccesso rientrano anche i tumori dell'apparato respiratorio. A rafforzare questa osservazione ci sono considerazioni in ordine alla presenza nel particolato in ambiente urbano, di molti cancerogeni che hanno il

polmone come organo bersaglio: gli alcoli iso-propilici e i nitrogeni formati durante i processi di combustione innanzitutto, ma anche i metalli pesanti, quali cromo, arsenico, nichel, etc.

Intanto uno studio epidemiologico condotto dall'ARPA ha evidenziato che le morti per Mesotelioma in alta valle Susa sono state negli ultimi anni ben 12, uno dei dati più alti del Piemonte.

Ci sono poi tutti gli effetti dovuti al rumore se questi non è ridotto a livelli vivibili, ovvero: disturbi del sonno, ipertensione, effetti sulla salute mentale, oltre al comune senso di fastidio (annoyance) che conosciamo più o meno tutti. C'è però una serie di effetti extra-uditivi, che possono divenire importanti: modificazioni dell'elettroencefalogramma, vaso-paresi arteriosa, aumento della pressione intercranica, cefalea, riduzione della cronassia, aggressività, depressione, sindromi conflittuali, attivazione del sistema di-encefalo-ipofisario, incremento della iniezione tiroidea ed incremento dell'attività surrenale.

Oltre a quanto sopra esposto ci sarà il rischio di tumori e leucemia infantile a causa della presenza dei nuovi elettrodotti, 380KV e 132KV e dell'alimentazione a 25Kv che correrà nella linea aerea al di sopra dei binari.

3.6. I dissesti idrogeologici

Nella tratta nazionale RFI ha identificato una trentina di sorgenti superficiali lungo il tracciato della linea, nei comuni di Borgone di Susa, Caprie, Caselletto, Condove, Rubiana, Almese, Val della Torre e Villardora. Situazione analoga nei comuni di Bussoleno, Urbiano, Venas, Giaglione, Moncenisio, ect, ect, relativamente nella tratta internazionale dove le sorgenti e rii sono numerosissimi. Al di là del fatto che le sorgenti sono molte di più di quelle considerate da LTF e RFI, molte di queste sono utilizzate come acqua potabile. Insorgono quindi due problemi classici:

- I lavori possono prosciugare o deviare le sorgenti lasciando senz'acqua la popolazione che le utilizza
- Le sorgenti si possono inquinare e diventare inutilizzabili

Nello scavo delle gallerie Musiné e di base, esistono potenziali impatti sulle acque sotterranee, tipicamente venute d'acqua in pressione, oppure sezioni della linea che creano ostacolo al normale deflusso delle acque sotterranee. In presenza di gallerie a grande profondità come quella di base, non è praticabile eseguire dei sondaggi sia per via della profondità a cui si deve andare (in molti casi sarebbero più di mille metri – vedi Fig.2.4-2) sia per la difficoltà di raggiungere i siti in alta montagna.

Durante i lavori per la centrale AEM di Pont Ventoux, che è nella stessa zona della galleria di base, si sono trovate innumerevoli getti d'acqua in pressione e addirittura un lago sotterraneo di centinaia di migliaia di metri cubi. Il lago artificiale del Moncenisio (333 milioni di metri cubi) è a soli 5-6 Km dal tracciato, non si può escludere di intercettare dei condotti sotterranei (fratture tra gli strati rocciosi) alimentati dal lago stesso.

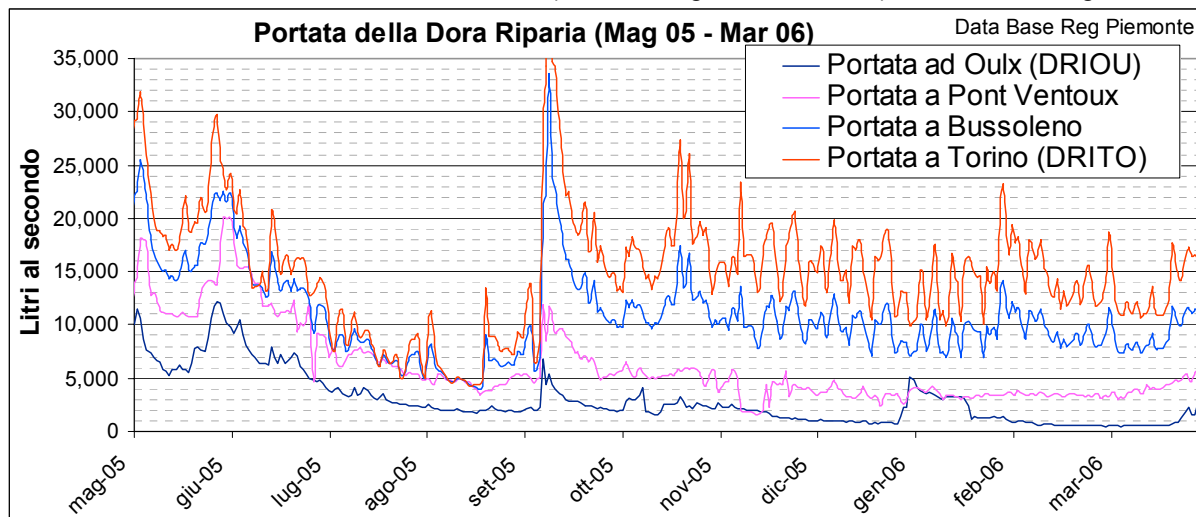


Fig 3.6-1 Portate ad Oulx e Torino della Dora Riparia (Database Reg Piemonte)

Dal report finale preparato per la signora De Palacio [49], si evince che LTF in qualche documento non ancora pubblico cita dei dati relativi alla quantità di acqua drenata dai tunnel, in particolare:

- 1700 ÷ 3452 l/s per il tunnel di base e discenderie
- 251 ÷ 521 l/s per il tunnel di Bussoleno.

Dalla fig 3.6-1 che mostra le portate giornaliere della Dora Riparia ad Oulx e Torino dal 1 Maggio 2005 al 31 Marzo 2006 (fonte Regione Piemonte), si desumono i seguenti dati di portata minima e massima:

- ad Oulx (DRIOU) : 500 ÷ 12100 l/s
- a Torino (DRITO): 4200 ÷ 32000 l/s normalmente. (52000 durante la settimana di pioggia del 9 Set 2005)

Il paragone con le portate minime e massime della Dora Riparia pone una serie di dubbi essendo tali portate comparabili con quelle della Dora Riparia, ma anche con la Dora di Bardonecchia, che ha una portata minore. Nel rapporto, si cita che LTF ha valutato le portate specifiche per canna singola senza discenderie in:

- Settore drenato verso Saint Jean de Maurienne: 30 - 61 l/s/km
- Settore drenato verso Venaus: 12÷25 l/s/km (fino a **50 l/s/km** per i entrambe le canne)
- Tunnel di Bussoleno: 19÷40 l/s/km (fino a oltre **80 l/s/km** per i entrambe le canne)

Il rapporto continua ammettendo che, i valori sono più elevati di quelli ottenuti per altri tunnel fra cui i più elevati emersi dal progetto del Pont Ventoux, erano 33 l/s/km con media ponderata di circa 10.

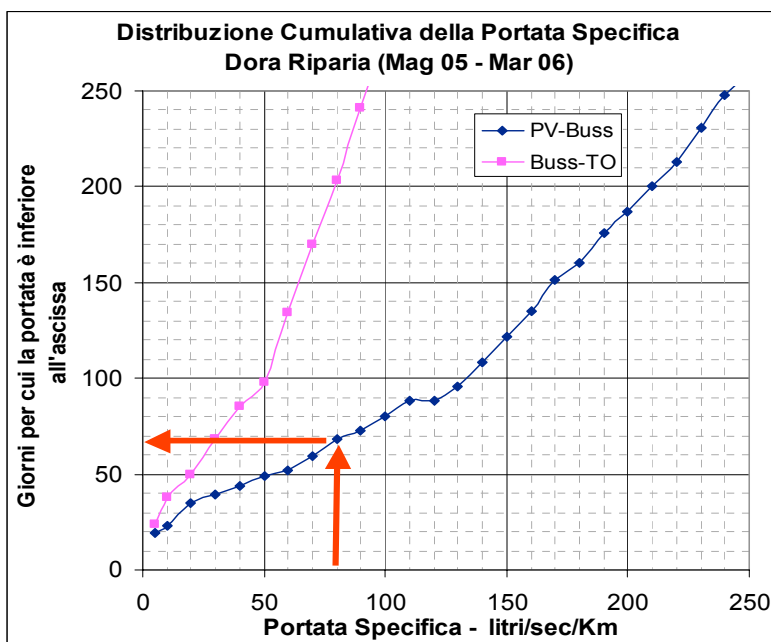


Fig 3.6-2 Portata specifica – Dora Riparia (dati Reg Piemonte)

Per stabilire il livello di impatto occorre fare calcoli molto complessi ed onerosi in termini di tempo di preparazione ed elaborazione, ma per avere un'idea se tali portate specifiche siano critiche o no, basta paragonarle con la statistica della portata specifiche della Dora Riparia ricavate dal database della Regione Piemonte.

La figura (Fig 3.6-2), conosciuta in statistica come "Distribuzione Cumulativa" rappresenta i giorni dell'anno in cui la portata specifica della Dora Riparia (litri/sec/km) è inferiore ai valori in ascissa (scala orizzontale).

Comparando la portata specifica dei drenaggi dei tunnel dichiarati da LTF, si trova che la portata specifica della Dora è inferiore a quella dell'acqua drenata dal tunnel di Bussoleno (80 l/s/km) per ben 64 giorni all'anno e 36 giorni all'anno per quella del tunnel di base (settore drenato italiano).

In questi periodi, nel caso in cui le gallerie drenassero l'acqua da affluenti di sinistra della Dora Riparia, si otterrebbe il risultato che la Dora correndo verso valle, invece di ingrossarsi, diminuirebbe.

Di quanto diminuirebbe la portata e se fosse comunque mantenuto il livello di vitalità del fiume, non lo si può dire se non facendo i calcoli di cui sopra, che visto l'entità delle portate in gioco dovrebbero essere stati fatti da tempo anche da LTF e RFI e sottomessi a Verifica di Impatto Ambientale.

Nella TAV Bologna-Firenze (Mugello), la riduzione di portata al di sotto di quella vitale (legge 183/1989) è uno dei capi di accusa del procedimento civile in atto, e dovuto proprio alla scomparsa di diversi torrenti e sorgenti della zona. I danni enormi causati dalle gallerie del TAV al Mugello sono stati provocati da drenaggi molto inferiori (10-15 volte inferiori) a quelli della Torino – Lione. Nel Mugello la portata specifica maggiore si è riscontrata nella galleria del Vaglia (ultimata al 90%), con un drenaggio di 4.7 l/s/km.

Italferr non cita alcun dato di drenaggio acque nella tratta nazionale, neppure per la galleria Gravio-Musinè.

In Val Susa ci sono due ulteriori aggravanti da considerare:

- Anche l'impianto idroelettrico riduce la portata della Dora Riparia, e se AEM cita che sarà garantita una portata minima di 1000 l/s, **nessuno ha analizzato** (o perlomeno non si ha l'evidenza) **che i due progetti siano compatibili e possano coesistere.**
- Tutti i tunnel drenano acqua dalla sinistra orografica della Dora, che è notoriamente anche la più arida, specie nella bassa valle da Susa al Musinè.

Si deve assolutamente evitare un situazione come quella del Mugello, dove a causa dei lavori del TAV, molti paesi si sono ritrovati senz'acqua, perché la falda è stata localmente deviata o abbassata e dal pericolo di far scendere la portata della Dora al di sotto del limite di vitalità, in qualche tratto tra Bardonecchia e Bussoleno. Non solo, occorre tenere pertanto conto dell'ulteriore criticità, correlata ma tuttora non valutata, del possibile depauperamento delle captazioni idriche e prevedere dei rimedi preventivi, che purtroppo aumenteranno i costi.

Nella Gronda, esistono criticità nell'attraversamento dei corsi d'acqua, canali, bialere di irrigazione, alcune decisamente serie laddove la linea corre in galleria artificiale sotto al livello campagna (Venaria e Settimo) o in trincea aperta profonda, causa l'elevata profondità (dai 7 ai 12 metri) e la presenza di falda affiorante (Settimo). Occorrerà tener conto delle opere idrauliche necessarie per ripristinare fossi e canali irrigui. Esistono pure possibili interferenze con punti di prelievo delle acque, acquedotti e pozzi.

3.7. Gli impatti nelle zone abitate, industriali ed agricole italiane

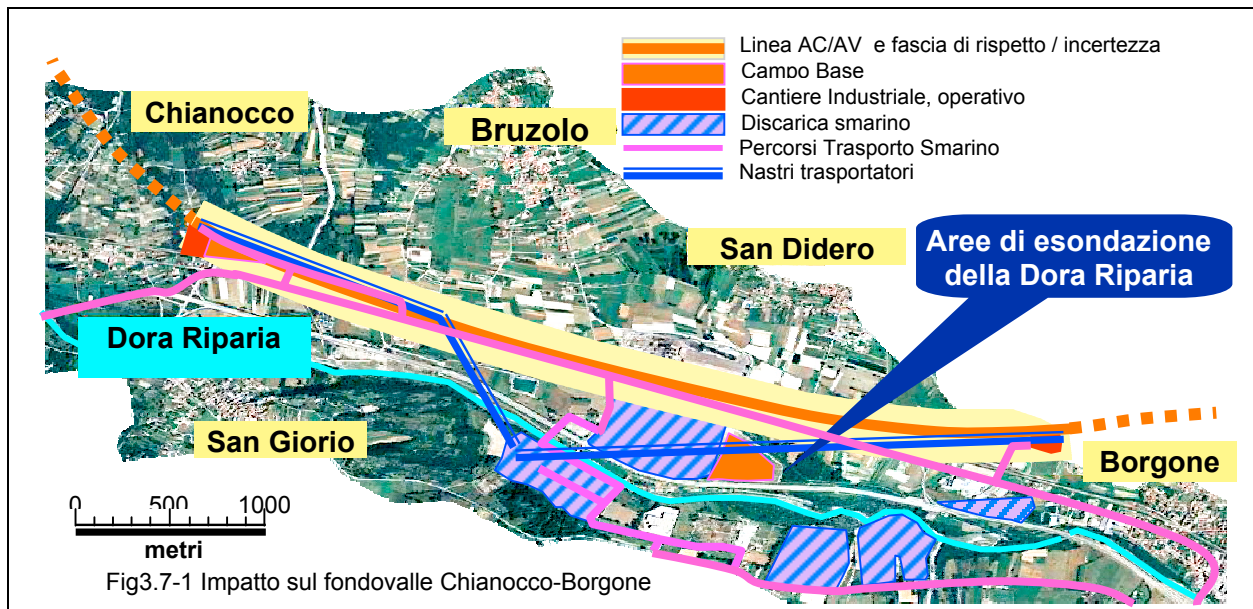
Gli impatti sulle zone residenziali, industriali e agricole sono in sostanza dovuti alla presenza di dell'infrastruttura e di quanto è necessario per la sua costruzione, ovvero:

- 19 cantieri che occuperanno per una durata variabile tra i 7 e 15 anni circa 120 ettari di terreno
- 20 siti di deposito per circa 10 milioni di metri cubi di smarino che occuperanno non meno di 100 ettari, non contando i 4 milioni che si pensa di depositare alle Carriere du Paradis, in Francia.
- 20 chilometri di linea all'aperto, rilevato, viadotto e trincea per un totale di circa 50 ettari.
- Il piazzale di stazionamento di Bruzolo, l'intersezione, stazione, sottostazione elettrica etc, che occuperà più o meno 30 ettari
- 300 metri di fascia di rispetto lungo la linea all'aperto per un totale di circa 600 ettari

Con un conto di massima si arriva a 900 ettari, trascurando le strade di accesso ai cantieri, teleferiche, nastri trasportatori ect. Si tratta di un'area larga 200 metri e lunga 45 Chilometri, ovvero la lunga quanto la distanza tra Bussoleno e Torino. Cruciali sono le aree della cintura nord di Torino attraversate dalla linea, in particolare Venaria e San Gillio, quella di Bruzolo che verrà totalmente sconvolta (Fig 3.7-1) e di Venaus.

Gli effetti sono evidenti nella documentazione tecnica progettuale prodotta dalla Italferr a giustificazione degli espropri ed abbattimenti, anche se la documentazione fotografica allegata alla relazione è limitata alla sola tratta all'aperto tra Settimo e l'imbocco della galleria Musinè.

Per la parte in italiana della tratta internazionale, anche nella zona tra San Didero e Chianocco vi saranno abbattimenti di abitazioni e capannoni industriali, un distributore, così come evidenziato nella documentazione progettuale.



Le conseguenze di tutto questo si possono sintetizzare in:

- Locazione e uso di ampie zone di terreni, agricolo, montano, per la durata dei lavori
- Case, villette e strutture industriali abbattute
- Popolazione trasferita in altre abitazioni
- Attività industriali ricollocate altrove
- Deprezzamento del valore dei terreni in prossimità dei cantieri e della linea
- Anni e anni di cantieri e di mezzi pesanti per le strade e di conseguenza incidenti stradali.
- Ripristino delle aree destinate a cantiere. Normalmente è un processo lungo e penoso.
- Recupero delle aree destinate a discarica. La tendenza è di abbandonarle e poi farle diventare permanenti.

Inoltre il pesante effetto di "taglio", costituito dalla presenza della linea che si svolge in gran parte su rilevato o in trincea, costituirà anche un elemento di distruzione del tessuto di imprese agricole che oggi assicurano un minimo di manutenzione ed il contenimento degli appetiti urbanistici per nuovi insediamenti e nuove aree industriali.

Sulla questione della fascia di rispetto, la vicenda è curiosa. In Francia l'area di rispetto è stata concordata essere di 150 da entrambe le parti della linea, (la fascia totale è di circa 320 metri) sul TGV mediterraneo 200 metri per parte. In Italia il progetto preliminare TAV del 2003, prevedeva solo 30 metri per parte. Al commento della comunità montana la Regione Piemonte rispose il 1/12/2004, dicendo che in Francia era un accordo e non una legge e secondo loro il trattamento era penalizzante.

Al quesito formale rivolto dalla Comunità Montana, la Comunità Europea risponde con comunicazione il 12/02/04 in cui si legge "*nessuna ipotesi di violazione alla direttiva 85/337/CEE ha potuto essere identificata riguardo al progetto di linea ferroviaria Torino Lione, in relazione al quale nessuna autorizzazione alla realizzazione dell'opera risulta essere stata concessa. Tale opera risulta ancora nella fase dello studio di "fattibilità". (E lo è tutt'ora, ndr).*

Ma sebbene l'indennizzo in Italia possa avvenire solo entro i 30 metri, il Decreto Del Presidente Della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459 sull'inquinamento acustico, che definisce la pertinenza della linea ferroviaria, cita 250 metri per parte.

I cittadini francesi con proprietà nella fascia di rispetto del TAV, sono protetti da un accordo che permette loro di rivendere le proprietà a prezzi di mercato, entro tre anni dal completamento dell'opera. Possono quindi decidere se vendere subito o aspettare di verificare l'impatto e la vivibilità dei luoghi ad opera in funzione.

I promotori del TAV hanno sponsorizzato ed aperto un'area informativa all'interno della stazione di Torino Porta Nuova, si possono vedere cartelloni ed un filmato del treno che solca la valle tra prati e boschi. Abitazioni, strutture industriali ed agricole sono state cancellate elettronicamente con le moderne tecniche di elaborazione digitali delle immagini, quasi per dar prova che al giorno d'oggi basta un klik di mouse per cancellare cultura, tradizione e storia.

L'attraversamento della Val Cenischia è particolarmente critico per il pregio ambientale e storico del sito, il viadotto lungo circa 900 metri, largo 70 e alto 12 rappresenta un elemento di enorme impatto, così come lo saranno i 3 cantieri e il campo base, tutti nel raggio di poco più di 1Km da Venaus.

L'imbocco a valle del tunnel di Bussoleno è altrettanto critico passando la galleria nel conoide direzionale del rio Prebec, dove nella zona della Grangia di Chianocco sorgono svariate abitazioni. Lo scavo nel materiale alluvionale del rio, riproporrà le problematiche riscontrate nella Galleria di Prapuntin della A32, ovvero danni alle abitazioni, crolli e sfollamento della popolazioni residente.

L'impatto nell'area di Bruzolo-S.Didero si prospetta particolarmente vistoso a causa della complessità degli impianti ferroviari che devono trovare collocazione in un'area fittamente urbanizzata ed in presenza di diverse industrie ed esercizi commerciali che andranno rasi al suolo. L'intersezione della nuova linea con quella dovrebbe essere a raso in quanto un inserzione a salto di montone rende possibile una maggior velocità ma per contro implica una serie di grovigli sopraelevati. L'area di Bruzolo, osservata dall'alto delle alture sovrastanti apparirà totalmente compromessa, incluso lo spostamento della SS25 di una cinquantina di metri più a sud per far spazio all'area di stazionamento.

Un punto importante riguarda i siti di cantiere e discariche in aree d'esondazione del fiume Dora Riparia, le zone più critiche sono nel tratto da Susa a San Didero, dove il fiume non avrebbe più lo spazio per esondare, evitando così gravi danni ai paesi limitrofi. Non c'è evidenza del parere favorevole del Magistrato del Po.

Anche nella cintura Torinese ci sono diverse area di un pregio rilevante, in particolare la campagna tra San Gillio e Brione, tra l'uscita della galleria di Venaria e Pianezza, inclusa un'area residenziale con villette.

3.8. Gli impatti archeologici

Tutta l'area in cui passa la linea, dove ci sono i cantieri, le finestre e i depositi smarino è ricca di reperti archeologici incisioni rupestri, resti di insediamenti, coppelle incise, bassorilievi, mura e resti di abitazioni che temporalmente sono collocate dalla preistoria all'alto medioevo.

Nei documenti progettuali Italferr cita le indagini e ricerche archeologiche effettuate negli archivi piemontesi, effettuando una classificazione di tutta una serie di siti archeologici potenzialmente a rischio durante i lavori della Torino – Lione, soprattutto della parte Nazionale. Si tratta di ben 151 siti, di cui per 146 il rischio di interferenza con le opere della Torino Lione è **classificato come "alto"**.

Due sono le categorie di rischi:

- Distruzione o alterazione di reperti archeologici esistenti,
- Occultamento di reperti archeologici eventualmente ritrovati durante gli scavi, per non compromettere la continuazione dei lavori.

Il secondo è senza dubbio il più probabile vista la rilevante densità di siti archeologici lungo il percorso della linea e nei luoghi destinati a cantiere, aperture, gallerie di servizio, finestre etc, etc. Purtroppo questo rischio è anche il meno controllabile.

La documentazione progettuale evidenzia la problematica, non indirizza i rischi e non propone alcuna soluzione per minimizzarli o per gestire i casi di ritrovamento dei reperti.

4. LE PROPOSTE ALTERNATIVE

La necessità di poter far passare un maggior numero di merci rispetto alla situazione attuale è riconosciuto come un obiettivo valido per la direttrice del Frejus, il disaccordo è sulla necessità dei volumi e della crescita stimati dai promotori del TAV.

Quando sull'arcata nord delle alpi si procede ad instradare il traffico merci su più direttrici (Sempione, Gottardo, Brennero) non si capisce perché sul lato ovest si voglia concentrare tutto in una singola valle, creando un collo di bottiglia e lunghi black out in caso di incidenti.

La proposta alternativa sta nel distribuire i volumi merci su più direttrici, di fatto questo avverrà per la direttrice nord-ovest (vedi 2.7) e di potenziare l'attuale linea in modo da sfruttare la sua capacità.

Diversi stati Europei invidiavano il nostro pendolino per la sua capacità di andar più veloce sulle linee ordinarie, purché rese scorrevoli e sicure, peccato che il suo sviluppo sia stato limitato ai collegamenti tra le grandi città.

4.1. Il potenziamento della linea storica

A tal proposito esiste uno studio congiunto delle ferrovie Francesi, Italiane e Tedesche a riguardo del potenziamento della linea storica, con possibilità di arrivare nella tratta del traforo del Frejus a 250 tracce giornaliere e circa 27 milioni di tonnellate di merci all'anno. Dopotutto, nella prima fase di esercizio della To-Lione (vedi 2.4) si prevedono 226 tracce, 182 treni sulla linea storica di Modane.

Prima di inoltrarsi nei dettagli dei potenziamenti, la tabella 4.1-1 fornisce un quadro della linea storica, una comparazione tra la parte italiana e quella francese, mettendo in evidenza i punti deboli.

Parametro	Montmelian-C.Stato	C.Stato-Torino	Note
Lunghezza	96.6 Km	91.2 Km	
Potenza elettrica	96 MW	44MW	Potenza insufficiente
Pendenze fino a 1.2%	420KW/Km	480KW/Km	
Pendenze da 1.2 a 1.8%	940KW/Km	480KW/Km	Densità di potenza insufficiente
Pendenze da 1.8 a 3.0%	1750KW/Km	480KW/Km	Densità di potenza insufficiente
Velocità	Diminuzione Graduale con la pendenza 140 P 90 M 110 P 60 M 75 P 70 M	Diminuzione con strozzature 105 P 100 M 90 P 90 M 85 P 75 M	Strozzature principali: Alpignano 105 -> 130Km/h Blocco autom: 160-> 100 Ponti e scambi 100-> 90
Massa Treno	600 1000 (2T) – 1150 (1T1C) 1600 (1T2C) 1600 t	650 1150 t (2T) 1300 (1T1C) 1600 (2T1C) 1600 t	I vincoli sono dovuti ai limiti dei ganci - 1000 t in Francia -1150 in Italia
Gabarit	B	A eccetto , B+ Bussoleno e Salabertrand	Modifiche sagome da completare nel 2009
Blocco	Automatico dappertutto	Automatico tranne Bussoleno-Bruzolo.	La mancanza comporta riduzione di velocità
Legenda:	P: treni passeggeri M: treni Merci	2T: due locomotive in testa 1T1C: 1 locomotiva in testa e 1 in coda 1T2C: 1 locomotiva in testa e 2 in coda	

Tab 4.1-1 La linea storica caratteristiche e punti deboli. [29] [10]

La tabella da l'idea della mancanza di adeguamento tecnologico della parte italiana e considerato che si sta procedendo con i lavori di ampliamento della sagoma della galleria del Frejus, i punti deboli rimanenti sono la pendenza della tratta montana, Bussoleno – Frejus-Saint Jean de Maurienne, che va vista sotto l'aspetto di carenza di potenza elettrica specie dalla parte italiana ed alcuni limitazioni locali.

La carenza di potenza elettrica fa sì che nelle tratte con pendenze 1.8 – 3%, nella parte francese c'è potenza per alimentare un treno merci che sale in doppia con il massimo sforzo (13 MW) ogni 7 Km, mentre in nella parte italiana si può avere solo un merci ogni 24 Km. E' un conto di massima ma da l'idea della differenza.

Tra Bussoleno e le porte di Torino la linea permette una velocità di 165Km/h per i treni passeggeri e 130 per i merci, eppure ci sono delle limitazioni dovute al curva a stretto raggio di Alpignano, agli scambi dello stazionamento di Bussoleno e soprattutto alla mancanza di blocco automatico tra Borgone e Bussoleno che limita la velocità dei treni passeggeri a 130 Km/h e 100Km/h per i merci.

Anche nella parte in salite tra Bussoleno e Bardonecchia ci sono limitazioni analoghe, ponti vecchi, scambi, etc etc.

Tutti questi sono problemi noti, non risolti per mancanza di finanziamenti e che influiscono sulle prestazioni e scorrevolezza e sicurezza della linea.

Per quest'ultimi gli interventi principali sono i seguenti:

- Adeguamento degli impianti ferroviari di molte stazioni,
- Soppressione di passaggi a livello,
- Interventi sulle sottostazioni elettriche esistenti e costruzioni di altre con nuova tecnologia, per non avere limitazioni sul numero di locomotori in trazione, dovuta ad insufficiente potenza elettrica.
- Adeguamento della catenaria (la linea elettrica aerea)
- Realizzazione del blocco automatico tra Bussoleno e Borgone,
- Miglioramento degli impianti di segnalamento,

Alcuni limiti attuali della linea storica dipendono dalla diversa tensione di alimentazione delle locomotive tra Italia e Francia e dall'organizzazione dei trasporti, come le operazioni di dogana e a non sincronizzazione degli intervalli utilizzati per la manutenzione tra Italia e Francia. Questi problemi sono comuni anche alla nuova linea Torino-Lione, e possono essere risolti sulla linea storica nello stesso modo in cui sono proposti per la nuova linea, ovvero:

- Utilizzando locomotive interoperabili (3000 Volt in Italia e 1500 in Francia) su tutti i treni.
- Riducendo le operazioni alle frontiere e delle soste a Modane.
- Istruendo e abilitando personale Italiano e Francese in modo da non avere cambio di personale viaggiante.
- Sincronizzando gli intervalli di circolazione per la manutenzione delle linee.

Particolarmente importante è l'uso di locomotori interoperabili che purtroppo ad oggi sono limitati ai lussuosi treni passeggeri TGV e ETR. Senza di loro anche la nuova linea avrebbe le stesse limitazioni e problemi di quella storica. I locomotori interoperabili sono il vero mezzo per fluidificare il traffico alla stazione di Modane, aumentare globalmente l'utilizzo della linea, risparmiare decine di minuti per i treni passeggeri e anche fino a 1 ora per i treni merci che ancora adottano i locomotori convenzionali.

La sincronizzazione degli intervalli di manutenzione è sicuramente molto più difficile da realizzare sulla nuova linea, per via dei suoi lunghi tratti in galleria, senza stazioni o ricovero per i mezzi di manutenzione.

Il problema della pendenza che richiede trazione in doppia o in tripla è un problema superabile ed in ogni caso non è il solo elemento che limita la capacità di traino, bisogna considerare altresì il limite massimo degli organi di aggancio che è di 1600 t. Anche i lunghi convogli di 1600 t che si vorrebbero far transitare sulla nuova linea, dovrebbero avere due locomotori, uno in coda ed uno in testa, e di conseguenza si creerebbe la necessità di far rientrare locomotori, impegnando tracce, analogamente a quello che succede sulla linea storica.

Il fatto che sulla nuova linea si possano trainare treni fino a circa 1100 con un solo locomotore, mentre sulla linea storica ce ne vogliono 2 al di sopra di 600-650t, crea una necessità di ritorno dei locomotori, in funzione della differenza di flusso di treni nei due sensi. Tuttavia il ritorno di locomotori non può essere usato come elemento discriminante per giustificare l'opera, perché questo si risolve con la corretta gestione, organizzazione e composizione dei treni e con locomotori interoperabili.

Trasporto delle Merci al Frejus						
Questa tabella proviene da: Modello di Esercizio della Commissione Tecnica Rivalta, 13 Dic 2005, allegato 1						
		2000	2001	2002	2003	2004
Italia - Francia	n° treni merci	8,500	9,529	9,632	8,471	8,654
Francia - Italia	n° treni merci	8,555	9,638	9,577	9,140	9,038
differenza		55	109	55	669	384
totale	n° treni merci	17,055	19,167	19,209	17,611	17,692
merci dal Frejus	min di tonnellate	10.41	9.68	9.35	8.83	8.21
carico per treno	tonnellate/treno	610	505	487	501	464
var. carico risp. anno 2000	%	100.00%	<i>82.79%</i>	<i>79.84%</i>	<i>82.13%</i>	<i>76.07%</i>
incr. carico risp. anno 2000	%	0.00%	<i>-17.21%</i>	<i>-20.16%</i>	<i>-17.87%</i>	<i>-23.93%</i>
incr. carico risp. anno prec.	%	-	<i>-17.21%</i>	<i>-2.95%</i>	<i>2.30%</i>	<i>-6.07%</i>
media incrementi % dal 2000	%		<i>-17.21%</i>	<i>-10.08%</i>	<i>-5.96%</i>	<i>-5.98%</i>
nota 1 - Con l'esclusione dei treni di carri vuoti in restituzione e delle locomotive isolate al ritorno						
Si osserva che dal 2000 al 2004 si è avuto una progressiva riduzione del carico medio, evidentemente dovuta alla tipologia di merce (riduzione delle materie prime ed aumento dei semilavorati						
<i>I numeri in corsivo rosso sono ricalcolati e corretti dall'autore</i>						

Fig 4.1-1 Traffico merci sulla linea storica (fonte: Com Tec Rivalta).

Non occorre raddoppiare la linea esistente e passare a 4 binari, la linea in alta valle può supportare fino a 200 treni al giorno, tanto è che tra la 1° e 2 a fase di attuazione della Torino-Lione se ne prevedono 182 al giorno.

L'assunzione di 200 treni al giorno è coerente con i 226 treni/giorno del modello di esercizio [10] perché occorre considerare i treni regionali in bassa valle, Susa-Bussoleno e Torino.

Dai dati RFI in Fig 4.1-1 si evince che negli anni 2000 – 2004 il numero di treni merci che è transitato al traforo ferroviario del Frejus è aumentato da 17055 a 17692, **ma solo dello 0.7% all'anno** e contemporaneamente la quantità di merci trasportate è diminuita da 10,41 Mt a 8,21 Mt. Questo fatto è dovuto ad una serie di effetti tra i quali l'aumento del trasporto di semilavorati a discapito delle materie prime, ma anche ad una minore efficienza del trasporto di ferroutage. Tra la tabella 2.8.3 e 4.1-1 riportanti entrambe le quantità di merci trasportate negli anni, ed entrambe derivanti dallo stesso documento della Commissione Rivalta [10], la differenza è probabilmente dovuta al fatto che i valori della tabella 4.1-1 includono anche la tara dei contenitori trasportati, oltre che probabilmente anche alle motrici dei camion utilizzanti il ferroutage nel 2003 e 2004.

Inoltre, mentre il carico per ogni automezzo pesante che transita al Frejus è rimasto pressoché costante intorno a 16t per automezzo, si nota che il carico medio dei treni merci si riduce da 610t per treno merci del 2000 a 464t per treno del 2004. Nel 2004 in numero medio di treni al giorno è stato di soli 48 treni, ma in certi giorni ne son passati 100. Questi dati provano che non c'è sufficiente domanda, che la linea è sotto-utilizzata e la sua gestione non è ottimizzata.

4.2. Il potenziamento di altre linee

L'altra linea piemontese su cui puntare sia per alleggerire il traffico al Frejus ma anche per creare un collegamento alternativo è la Nizza-Cuneo-Torino.

La Nizza, Cuneo, Torino, costituisce la prima priorità, sarebbe altresì un fatto positivo come collegamento passeggeri e solleverebbe il Frejus dal traffico proveniente dal sud della Francia e parte di quello spagnolo, magari quello a minor priorità. La sola elettrificazione della linea permetterebbe il passaggio di 5 Mt all'anno.

Nel 2001 l'ingegnere torinese Gabriele Manfredi e l'architetto Sergio Nicola presentarono un innovativo progetto, controcorrente rispetto alla Torino-Lione, per un collegamento ad alta velocità Torino-Cuneo-Nizza. Era volto a risolvere gli impellenti bisogni di mobilità pubblica nell'area, e a contenere il traffico stradale rivalutando il ruolo della ferrovia nel Piemonte e oltre i suoi confini. Da più parti si auspica che il progetto venga ripreso in considerazione, visto che era realizzabile con un impatto ambientale minimo, ordini di spesa e tempi ridotti rispetto alla Torino-Lione, e con una genuina vocazione ad un collegamento internazionale.

Non è il caso di realizzare una linea TAV Torino Nizza. Una linea ordinaria moderna, con materiale rotabile moderno e ben mantenuto, consentirà al Piemonte tutti gli scambi merci nel rispetto dell'ambiente, oltre agli scambi culturali e turistici tra due città, legate da storia comune fino alla 1ª guerra mondiale.

Come ultimo punto non ci può dimenticare dello stato delle ferrovie in Italia a cui i progetti del TAV/TAC sottrarranno finanziamenti, impedendo adeguamenti e manutenzione, sia alle linee che al materiale rotabile.

Le altre importanti linee Piemontesi a binario unico da potenziare sono la Casale-Mortara-Novara, questa permette il collegamento tra il porto di Genova ed il Sempione, senza gravare sull'area di Torino e sul Frejus, la Torino-Aosta e molte altre, per trasporto merci e pendolari, perché come si è detto nell'introduzione il Piemonte è la penultima regione Italiana continentale in fatto di ferrovie elettrificate.

4.3. I risultati alternativi

Lo scenario globale si ottiene combinando i miglioramenti descritti nel paragrafo 2.7 con le proposte alternative alla Torino - Lione,

- il potenziamento della Torino - Modane che permette di raggiungere una capacità di 200 treni al giorno, nel segmento Bussoleno - Modane e 220 in quello tra Bussoleno e Torino.
- l'elettrificazione della Cuneo - Nizza che permetterà di ottenere almeno una capacità di 70 treni al giorno

L'effetto globale è rappresentato nelle Fig 4.3-1 per il traffico totale tra i 4 valichi di Ventimiglia, Cuneo/Nizza, Frejus e Sempione, come pure in Fig 4.3-2 per l'evoluzione del traffico al Frejus.

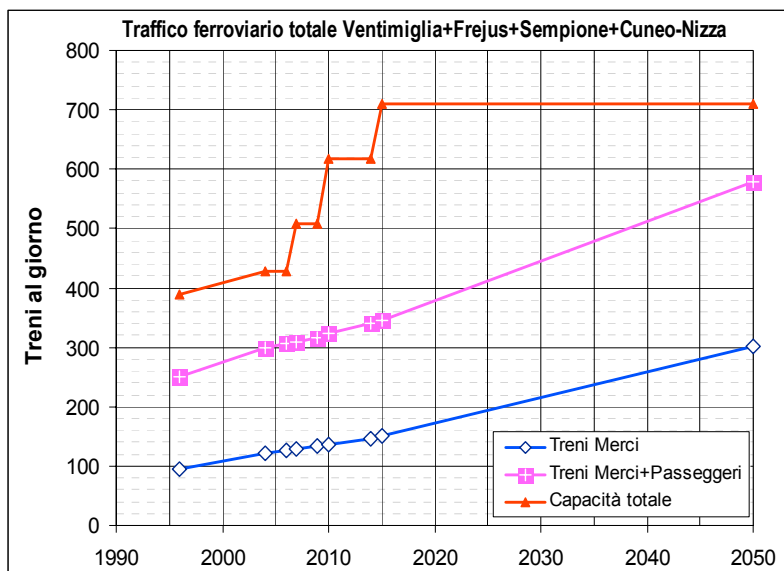


Fig. 4.3-1 Potenziamento To-Modane e Cuneo-Nizza

Per non complicare troppo i grafici, si è ipotizzato che il completamento del potenziamento della Cuneo - Nizza e della Torino – Modane avvengano entrambi nel 2015.

Rispetto a quanto descritto nel paragrafo 2.7, la capacità totale dei transiti sui 4 valichi aumenterà dal 2015 da 598 treni al giorno a 710 treni al giorno e nel 2030 ci saranno ancora quasi 300 tracce libere.

Ovviamente anche al Frejus la situazione migliora e l'effetto di tutti i potenziamenti sulle 4 linee prese in considerazione, Ventimiglia, Cuneo-Nizza e Sempione fa sì che globalmente la situazione di carico attuale si ripresenti solo fra 30 anni, con un utilizzo del 55%. Considerando le possibilità di sosta e priorità in molte stazioni della bassa valle, la capacità del segmento in bassa valle sarà di almeno 220 treni/giorno.

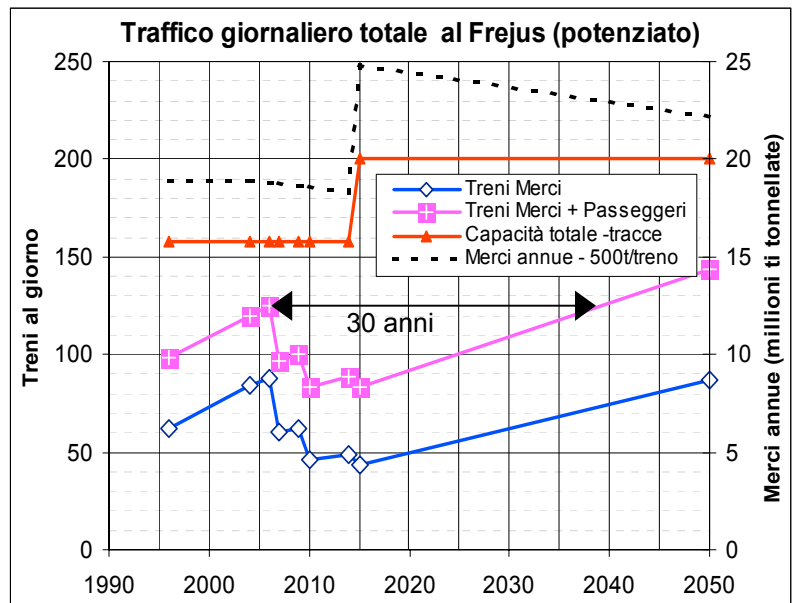


Fig.4. 32 Effetto dei potenziamenti sul traffico al Frejus

La stima è ottimistica perché si è assunto di avere una crescita di treni merci del 2% all'anno, mentre dai dati ufficiali presentati dalla commissione tecnica Rivalta, la crescita è stata di soli 0,7% all'anno.

Dal 2015 la capacità annuale di merci, considerando anche solo 500t a treno, per 300 giorni l'anno, varierà tra 25 e 22 Mt, al netto dei treni per trasporto passeggeri. Con treni da 650t si superano i 30Mt di merci l'anno. Volendo trasportare merci tra Italia e Francia

Adesso si può anche indirizzare la questione del ferroutage a cui possono essere dedicate tutte le tracce libere.

Quanti treni per ferroutage potranno essere previsti ? e per quanta merce ?

Per quanto riguarda il Frejus, un'altra settantina di treni Modalhor possono essere aggiunti fin dal 2010, agli 8 che transitano attualmente tra Aiton e Orbassano, raggiungendo così la capacità un'ottantina di servizi di ferroutage al giorno come prefissato dagli obiettivi della TAC, ma:

- 10 anni prima, ovvero proprio alla conclusione dei lavori di ampliamento della sagome del Frejus, il che permetterebbe di remunerare da subito parte degli investimenti.
- senza fare un'infrastruttura così gigantesca ed invasiva
- semplicemente distribuendo lo sforzo su tutte le infrastrutture esistenti nelle Alpi, senza limitare lo sguardo al solo "cortile" del Piemonte.

La quantità che si potrebbe trasportare con 80 Modalhor al giorno, del tipo usato tra Aiton ed Orbassano, è di poco inferiore a 7 milioni di tonnellate all'anno (300 giorni all'anno, 288 tonnellate a treno), all'incirca il 50% delle merci che transitano nel tunnel autostradale del Frejus.

Considerando soluzioni tecniche più moderne, come le piattaforme R-Shift-R e carri Goldor si unirebbero i vantaggi di un veloce carico e scarico e di quantità di merci fino a 44T per carro.

Il vero problema è trovare il giusto meccanismo per spostare su ferrovia le merci, cosa non facile, come stabilito dal rapporto "Prevision de Trafic d'un service de ferroutage entre la France et l'Italie dans un cadre du projet Lyon-Turin – Rapport Final Novembre 2000". Per ora gli 8 Modalhor rimangono scarsamente utilizzati, si vedrà nel 2009 ad ultimazione dell'ampliamento della sagoma del Frejus.

Come detto in precedenza il Ferroutage è un compromesso inefficiente e costoso, che consuma tanta energia e porta poche merci, **sarebbe molto meglio che le merci viaggiassero il più a lungo possibile sui treni, non solo per attraversare le alpi. Questo dovrebbe essere il vero obiettivo del futuro oltre a quello di limitare la crescita dei trasporti.**

5. LE RAGIONI DELL'OPPOSIZIONE

L'opposizione al TAV in Val Susa, sorta nel 1989 con il comitato Habitat, si è allargata a tutte le istituzioni pubbliche locali, comunità bassa e alta Val Susa, Comuni, Legambiente, Pro Natura, Col-diretti e così via. Il consenso motivato da università, istituti indipendenti di ricerca si è allargato nel tempo a gran parte della popolazione, che si riconosce attraverso ai presidi, ai comitati No TAV e a consolidate conoscenze tecniche derivanti da anni di partecipazione a dibattiti e serate informative.

Da anni le ragioni sono sempre le stesse:

1. Perché non porta benefici né alla valle, né al Piemonte, ma solamente alle ditte che la costruiranno.
2. Perché non è vero che il Piemonte resterebbe tagliato fuori dagli scambi con l'estero, e vero il contrario che l'ingente costo svierebbe finanziamenti che sarebbero ben più utili per altri scopi, oltretutto non sono le merci in transito a portar ricchezza. Non esiste un solo studio che provi i benefici economici, in senso generale, al Piemonte.
3. Perché concentra il traffico verso ovest in un singolo corridoio, non è lungimirante e non sfrutta le opere recentemente allestite per lo scalo merci di Orbassano.
4. Perché l'opera, nata inizialmente come alta velocità per trasporto passeggeri (AV) non era e non è tuttora sostenibile, come sottolineato da studi eseguiti per i gli stessi promotori del TAV e dal governo francese.
5. Perché la velocità per i treni passeggeri non sarà quella pubblicizzata, ma sarà poco più di 100 Km/h.
6. Perché l'opera dichiarata adesso come Alta Capacità, non è sostenibile neppure per il trasporto merci.
7. Perché la stima di traffico merci preparata dai proponenti, non tiene in conto del traffico evaso dalle nuove direttrici Nord-Ovest Svizzere, dal raddoppio della Genova-Ventimiglia ed è stata esagerato al solo scopo di giustificare l'opera.
8. Perché la linea esistente, abbandonata tecnologicamente da anni, può sopportare tutto il traffico dei prossimi 50 anni e unitamente al potenziamento della Nizza-Cuneo-Torino si possono ottenere risultati anche migliori, nel rispetto dell'ambiente e delle comunità.
9. Perché istituti internazionali hanno stabilito che non farà diminuire il numero di automezzi pesanti che transitano al traforo autostradale del Frejus.
10. Perché sebbene l'Unione Europea chiedi un impegno per il progetto 6 (Torino-Lione), non è vero che l'Unione Europea chiede all'Italia di fare a tutti i costi un'opera così invasiva.
11. Perché L'Unione Europea non ha ancora approvato i progetti che sono ancora in fase di definizione finale o ci sono ancora degli studi/approfondimenti da eseguire.
12. Perché elevatissimo è l'impatto ambientale durante la sua costruzione, sia per la salute sia per la vivibilità delle popolazioni che risiedono nell'area della valle, ma anche a Torino e cintura.
13. Perché non si vuole che un'intera generazione di bambini cresca fino all'adolescenza in un ambiente inquinato da polveri, gas, amianto, rumore, etc, etc, trasformandosi in seguito in una generazione di malati.
14. Perché non si vuole lasciare in eredità ai nostri figli un ambiente depauperato da opere inutili.
15. Perché sarà molto difficile, se non con ampissime fasce di rispetto, far sì che il rumore prodotto dalle diverse centinaia di treni previsti sia compatibile con la vivibilità delle aree urbane attraversate, ma le ampissime fasce di rispetto non sono compatibili con il tessuto abitativo ed industriale.
16. Perché il suo costo sarà di 3 o 4 volte quello stimato adesso e lo pagheranno tutti gli italiani con tasse e con riduzione dei servizi sociali, istruzione e quant'altro la finanza creativa riuscirà ad individuare.
17. Perché comunque non ci sono i finanziamenti per realizzarla e se iniziata, verrà abbandonata mentre quei finanziamenti potrebbero essere spesi in modo migliore, e.g. per rilanciare la ricerca.
18. Perché non sarà in grado di reggersi economicamente e dovrebbe essere continuamente finanziata dal governo, con meccanismi analoghi a quelli che si renderanno necessari per la sua costruzione.
19. Perché lo stato delle Ferrovie Italiane è a dir poco pietoso, in termini di garanzia del servizio, puntualità, pulizie, manutenzione del materiale rotabile, guasti, etc, etc e che con opere del genere non potrà che peggiorare.
20. Perché con la scusa della sicurezza si vorrebbe realizzare il anche raddoppio del tunnel autostradale del Frejus, in palese contrasto con l'intenzione di trasferire quota di traffico merci dalla gomma al ferro.
21. Perché l'opera è inutile sotto tutti i punti di vista e creerà soltanto danni, da quelli ambientali a quelli economici.

Il messaggio dei Valsusini non si limita agli aspetti ambientali, non ha nulla a che vedere con sindrome NIMBY (che è soltanto un modo anglosassone per sminuire un problema per non doverlo analizzare) e si può sintetizzare chiaramente come segue:

I Valsusini non sono semplicemente disposti ad accettare gli enormi impatti derivanti da un'opera inutile, che creerà soltanto danni locali irrimediabili ed economici a tutto il paese.

6. RIFERIMENTI

La documentazione con i titoli nella lingua originale, utilizzata per preparare quest'opuscolo sulla Torino - Lione è la seguente:

Documentazione di progetto

1. *Italferr - L161 00 R13*, secondo progetto preliminare della tratta Nazionale con in suoi annessi, mappe, etc
2. *LTF - PP 2085 TSE3*, progetto preliminare della tratta Internazionale, annessi e mappe.

Documentazione tecnica della commissione tecnica Rivalta

3. *Com Tec Rivalta – Programma dei lavori 29 AGOSTO*
4. *Com Tec Rivalta – Ubicazione cantieri e siti di stoccaggio dello smarino. 12 ottobre 2005* Com Tec Rivalta –
5. *Com Tec Rivalta – Cunicolo esplorativo di venaus proposte di variazioni/integrazioni al progetto 09 novembre 2005*
6. *Com Tec Rivalta – Stato di avanzamento dei lavori Settembre – Novembre 2005*
7. *Qualche risposta sulla questione dell'ammodernamento della rete ferroviaria internazionale Torino-Lione (TAC-TAV) 10 dicembre 2005*
8. *Com Tec Rivalta - Proposte per approfondimenti sul tema dell'impatto acustico. 13 dicembre 2005*
9. *Com Tec Rivalta – Verbali riunioni dal 29 Agosto al 13 Dicembre*
10. *Com Tec Rivalta – Modello di Esercizio – 13 Dic 2005*

Studi e statistiche

11. *Federtrasporto, Centro Studi Indagine congiunturale sul settore dei trasporti, 1° semestre 2002, No 14 Luglio 2002*
12. *Region Rhone-Alpes – Expertise sue le projet de livraison ferroviaire voyageurs et merchandises Lyon-Turin 30 Sept 1977.*
13. *GIP Transalps – Prevision de Trafic d'un service de feroutage entre la France et l'Italie dans un cadre du projet Lyon-Turin – Rapport Final Novembre 2000.*
14. *Polinomia - La Valle di Susa nel contesto del traffico merci transalpino: il progetto Alpetunnel e le sue prospettive, Maggio 2001.*
15. *Ecole Polytechnique Federale de Lausanne e Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Infrastrutture Civili del Politecnico di Torino. Progetto "Primola".*
16. *Setec Economie – Previsione di traffico merci senza vincoli di capacità, Giugno 2000*
17. *FS, RFF e SNCF e Alpetunnel l'Etude de modernisation de la ligne à l'horizon 2020.*
18. *Dott. M.Federici, Analisi termodinamica integrata dei sistemi di trasporto in diversi livelli territoriali –Università di Siena, 2001.*
19. *Università di Siena, Centro di Geotecnologie, Progetto Ferroviario Torino-Bussoleno, Gennaio 2003*
20. *ANPA, Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore, RTI CTN_AGF 3/2000*
21. *M.Zambrini, WWF Italia, La costruzione della rete AV/AC dalla finanza di progetto alla finanza creativa, Maggio 2004*
22. *ISTAT, Statistiche dei trasporti 2003-2004.*
23. *A.Debernardi, Dai buchi nei monti all'esercizio integrato: uno scenario alternativo per il rilancio del trasporto ferroviario attraverso le Alpi.*
24. *S.Lenzi - "Indagine sullo stato di attuazione della Legge-Obiettivo in materia di infrastrutture e insediamenti strategici", elaborata dalla Sezione centrale di controllo della Corte dei Conti sulla gestione delle Amministrazioni dello Stato (approvata con Delibera 8/2005 il 22 marzo 2005), Roma, 4 aprile 2005*
25. *Memoria Per La Commissione Petizioni Del Parlamento Europeo. S.Lenzi. Torino, 28 novembre 2005*
26. *OECD, Statistics of the Member states, edition 2005.*
27. *Eurostat, european database of transport*
28. *Eurostat – Energy, transport and environment indicators – Data 1997-2002*
29. *Commissione Intergovernativa Franco-Italiana per la nuova Linea Ferroviaria Torino-Lione - Relazione del gruppo di lavoro Economia e Finanza Dic 2000.*
30. *LCPC-LIVIC-INRETS - Route Automatisee Poids Lourds- Rapport final – June 2004*

Documentazione ufficiale della Regione Piemonte e delibere

31. *Integrazioni alla DGR 26-12997 del 21 luglio 2004 relativa al parere regionale sul "Nodo Urbano di Torino, potenziamento linea Bussoleno - Torino e Cintura Merci" con annesso elettrodotto a 132 KV*
32. *D.G.R. n. 40-9816 OGGETTO: Art. 3 comma 9 D.lg. 190/2002 espressione dell'intesa di competenza Regionale per l'autorizzazione Ministeriale relativa al Progetto prot. n. 2682/26-26.5 presentato in data 06/03/2003 "Cunicolo esplorativo di Venaus"*
33. *D.G.R. n.67-10050 e D.G.R. n.68-10051 Torino, 21 Luglio 2003 Parere favorevole progetti LTF e RFI*
34. *D.G.R. n. 69-1011 OGGETTO: Istituzione di Commissione Tecnica a supporto degli Enti Locali piemontesi interessati dalla linea AC/AV Torino-Lione, 3 Ottobre 2005.*
35. *Decreto del Presidente della Giunta Regionale 14 ottobre 2004, n. 110 Nomina dei componenti il Comitato di Monitoraggio relativo ai Sondaggi Geognostici per la caratterizzazione del sottosuolo attraversato dalla infrastruttura ferroviaria Torino-Lion.*
36. *Reg Piemonte Prot 14431/26.5 Risposta puntuale alle osservazioni della Comunità Montana...1/12/2004*
37. *D.Lgs. Governo del 13 gennaio 1999 n° 41. Attuazione delle direttive 96/49/CE e 96/87/CE relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia.*

Documentazione ufficiale del Governo Italiano e delibere

38. *Memorandum di intesa tra l'Italia e la Francia sulla realizzazione del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione, 5 Mag 2005*
39. *Legge 27 marzo 1992 n. 257. Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto. E successive modificazioni.*

40. *DECRETO LEGISLATIVO 20 agosto 2002, n. 190 (in G.U. n. 199 del 26 agosto 2002- Suppl. Ordinario n. 174 - in vigore dal 10 settembre 2002) - Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale.*
41. *DECRETO LEGISLATIVO 24 maggio 2001, n.299 Attuazione della direttiva 96/48/CE relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità.*
42. *DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 18 novembre 1998, n. 459. Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.*
43. *LEGGE 27 settembre 2002, n.228 Ratifica ed esecuzione dell'Accordo tra il Governo della Repubblica italiana ed il Governo della Repubblica francese per la realizzazione di una nuova linea ferroviaria Torino-Lione, fatto a Torino il 29 gennaio 2001*
44. *LEGGE 21 dicembre 2001, n. 443 Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive (G.U. n. 299, 27 dicembre 2001, Supplemento Ordinario)*
45. *PRIMO PROGRAMMA DELLE OPERE STRATEGICHE (LEGGE N. 443/2001):*
46. *CIPE - Nuovo Collegamento Ferroviario Transalpino Torino-Lione, Approvazione Tratta Internazionale, Roma, 5 dicembre 2003*
47. *CIPE – Nuovo collegamento ferroviario nodo urbano di Torino: Potenziamento linea ferroviaria Torino Bussoleno, 05/08/2005.*
48. *E CINTURA MERCICorte dei conti - delibera n. 5/2004/g della sezione centrale di controllo della corte dei conti sulla gestione delle amministrazioni dello Stato, 21 Gennaio 2004*

Documentazione ufficiale della Comunità Europea (ottenibile anche in altre lingue sui siti EU e TEN-T)

49. *Analisi degli studi condotti da LTF in merito al progetto Lione-Torino (sezione internazionale) TREN/05/ADM/S07.54919/2005 revised Version 2*
50. *TRANS-EUROPEAN TRANSPORT NETWORK European Commission TEN-T priority projects ISBN 92-894-3963-7*
51. *TEN-T Report from the High Level Group chaired by Loyola de Palacio, November 2005.*
52. *LIBRO BIANCO La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte ISBN 92-894-0343-8 –ed 2001*
53. *Direttiva del Consiglio 85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati*
54. *Parere del Comitato economico e sociale europeo in merito al Libro verde sui partenariati pubblico/privato e sul diritto comunitario degli appalti pubblici e delle concessioni COM(2004) 327 def. (2005/C 120/18).*
55. *Parere del Comitato delle regioni in merito al Libro verde sull'approccio dell'Unione europea alla gestione della migrazione economica (2006/C 31/09)*
56. *REGOLAMENTO (CE) n. 1159/2005 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 6 luglio 2005 che modifica il regolamento (CE) n. 2236/95 del Consiglio, che stabilisce i principi generali per la concessione di un contributo finanziario della Comunità nel settore delle reti transeuropee*
57. *REGOLAMENTO (CE) N. 807/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 aprile 2004 recante modifica del regolamento (CE) n. 2236/95 del Consiglio, che stabilisce i principi generali per la concessione di un contributo finanziario della Comunità nel settore delle reti transeuropee*
58. *DECISIONE N. 1692/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 luglio 1996 sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti*
59. *DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 30 maggio 2002 relativa alle specifiche tecniche d'interoperabilità per il sottosistema energia del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 96/48/CE [notificata con il numero C(2002) 1949]*
60. *DIRETTIVA 2001/14/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2001 relativa alla ripartizione della capacità di infrastruttura ferroviaria, all'imposizione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e alla certificazione di sicurezza*
61. *DIRETTIVA 96/48/CE DEL CONSIGLIO del 23 luglio 1996 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità*
62. *DIRETTIVA 95/19/CE DEL CONSIGLIO del 19 giugno 1995 riguardante la ripartizione delle capacità di infrastruttura ferroviaria e la riscossione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura*
63. *COMMISSION DECISION of 30 May 2002 concerning the technical specification for interoperability relating to the rolling stock subsystem of the trans-European high-speed rail system referred to in Article 6(1) of Directive 96/48/EC (notified under document number C(2002) 1952)*
64. *Oggetto: Aiuti di Stato N 810/2002 – Italia Piano di incentivazione per il trasporto di merci per ferrovia -articolo 38 della legge 1° agosto 2002, n. 166 - C(2003)4538fin*

Documentazione Locale

Tutte le osservazioni, petizioni, lettere, articoli preparati dal 2002 ad adesso ed inviati alle Istituzioni da:

- *Amministrazioni locali come le Comunità Montane e i Comuni,*
- *Associazioni ambientaliste, e.g. Legambiente Valsusa, WWF, Habitat, Pro Natura Torino, ...*
- *Comitati spontanei contro la Torino-Lione*
- *Lettere di solidarietà di associazioni ed istituzioni.*