

QUADRO

Osservatorio
asse ferroviario Torino-Lione

13



ASSE FERROVIARIO TORINO LIONE

Lettura critica della ACB

sul collegamento ferroviario Torino Lione, redatta
dal gruppo di lavoro sulla valutazione dei progetti
del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

*Il rapporto è stato trasmesso alla Presidenza del Consiglio dei Ministri e al
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 14 febbraio 2019*

Osservatorio
PER L'ASSE FERROVIARIO TORINO LIONE

Lettura critica della ACB

sul collegamento ferroviario Torino Lione, redatta
dal gruppo di lavoro sulla valutazione dei progetti
del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

*Il rapporto è stato trasmesso alla Presidenza del Consiglio dei Ministri e al
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 14 febbraio 2019*

Quaderno n° 13

Redazione

Andrea Costantino

Paolo Foietta

Roberto Zucchetti

Prima edizione

Febbraio 2019

Copyright

*L'utilizzo dei testi, delle tavole
e delle tabelle è libero, a
condizione di citare la fonte*

Lista Componenti Osservatorio, DPCM 15 dicembre 2017

Presidente dell'Osservatorio

arch. Paolo Foietta
Commissario Straordinario di
Governo

Vice Presidente dell'Osservatorio

on. Osvaldo Napoli

Prefettura di Torino

Prefetto dr. Claudio Palomba
Prefetto dr. Renato Saccone (fino al
30 ottobre 2018)
Vice Prefetto dr.ssa Marita
Bevilacqua

CIG – Commissione Intergovernativa italo-francese

segr. gen. dr. Fabio Pasquali

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

ing. Eugenio Martino
arch. Giuseppe Vigliaturo

Provveditorato OO.PP. Piemonte, Valle d'Aosta e Liguria

arch. Roberto Ferrazza,
ing. Michelangelo Pasquariello

Ministero della salute

dr. Mariano Alessi,
dr. Gaetano Settimo

Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare

dr. Carlo Di Gianfrancesco
dr. Mauro Libè

Presidenza del Consiglio dei Ministri

dr. Valerio Vecchietti
dr.ssa Valentina Guidi

Regione Piemonte

Assessore Francesco Balocco
dr.ssa Raffaella Scalisi
dr. Paolo Milanese
dr. Roberto Ronco
ing. Luigi Robino
ing. Andrea Carpi
arch. Riccardo Lorizzo
arch. Eugenia Molinar Min
ing. Roberto Delponte

Città Metropolitana di Torino

ing. Giannicola Marengo

Comuni ambito A1 sezione transfrontaliera

Chiomonte – Sindaco e
arch. Michele Ruffino
Giaglione – Sindaco
Gravere – Sindaco
Meana di Susa – Sindaco
Salbertrand – Sindaco

Comuni ambito A2 varianti in nuova sede

Buttigliera Alta – Sindaco e
arch. Alberto Ballarini
Rivalta di Torino – Sindaco e
arch. Claudio Malacrino
Rivoli – Sindaco
Rosta – Sindaco
Orbassano – Sindaco e
arch. Valter Martino

Comuni ambito B1 adeguamento linea storica

Chianocco – Sindaco e
ing. Livio Dezzani
Sant'Antonino di Susa – Sindaco e
ing. Livio Dezzani

Comuni ambito B2 adeguamento e miglioramento accesso nodo di Torino

Grugliasco – Sindaco
Moncalieri – Sindaco
Settimo Torinese – Sindaco
Trofarello – Sindaco

Comuni ambito B3 tracciato esistente della linea storica in media/alta Valle

Bardonecchia – Sindaco
Chiomonte – Sindaco e
arch. Michele Ruffino
Exilles – Sindaco
Gravere – Sindaco
Meana di Susa – Sindaco
Oulx – Vice Sindaco
Salbertrand – Sindaco

Comuni ambito C interventi connessi

Buttigliera Alta – Sindaco e
arch. Alberto Ballarini
Cesana Torinese – Sindaco Torrazza
Piemonte – Sindaco

Rete Ferroviaria Italiana RFI

ing. Filippo Catalano, ing. Luca
Bassani, ing. Roberto Rolle, ing.
Emmanuele Vaghi, ing. Andrea
Demicheli

Italferr

ing. Alessandro Carrà, ing. Vittorio
Borsetti, ing. Francesco Perrone, ing.
Enrico Piovano, dr. Francesco
Paolucci

TELT-sas

arch. Mario Virano, ing. Maurizio
Bufalini, ing. Fabio Polazzo, ing.
Manuela Rocca, ing. Lorenzo Brino,
ing. Piergiuseppe Gilli, ing. Matteo
Bertello, arch. Gianmarco Uras, ing.
Silvio Garavoglia, ing. Francesco
Magnorfi (Tecnimont spa), ing. Carlo
Ognibene (Tecnimont spa)

Arpa Piemonte

ing. Angelo Robotto
dr.ssa Paola Balocco
dr.ssa Antonella Bari

Agenzia Mobilità piemontese

ing. Cesare Paonessa
arch. Andrea Stanghellini

Esperti della Struttura del Commissario Straordinario

arch. Ilario Abate Daga, ing. Andrea
Debernardi, prof. Roberto Zucchetti

Esperti invitati

prof. Carlo Alberto Barbieri, prof.
Franco Berlanda, Ing. Franco Campia,
arch. Pasquale Bruno Malara, ing.
Aldo Manto, prof. Fabio Minucci, dr.
Giovanni Nigro, ing. Michele
Pantaleo, ing. Silvano Ravera, ing.
Pier Carlo Sibille, arch. Maria Sorbo,
dr. Andrea Valente Arnaldi, prof.
Mario Villa, dr. Vincenzo Coccolo

Invitati:

ANIEM Piemonte, API, ASCOM
Torino, ATC Torino, Coldiretti,
Confcooperative Piemonte Nord,
CNA Piemonte, Confagricoltura, CIA,
Comitato Transpadana, Confindustria
Piemonte, FAI, Imprend'Oc,
Legacoop Piemonte, SITO SpA,
Unione Industriale, CGIL –FILLEA,
CISL – FILCA, UIL – FENEAL

Indice generale

INTRODUZIONE: LO SCOPO DEL DOCUMENTO	9
UN PROBLEMA DI METODO	10
DATI NON AGGIORNATI	11
IGNORATA UNA PARTE SOSTANZIALE DEL POTENZIALE DI MERCATO	12
IL COSTO DI INVESTIMENTO	13
VITA UTILE DELL'INVESTIMENTO E VALORE RESIDUO	14
COEFFICIENTE DI CONVERSIONE DEL COSTO ECONOMICO	14
SCENARIO DI TRAFFICO: SCENARIO "REALISTICO" MERCI.....	15
SCENARIO DI TRAFFICO: SCENARIO "REALISTICO" PASSEGGERI	17
VEXATA QUESTIO DELLE ACCISE E DEI PEDAGGI	18
RISULTATI DELLA VALUTAZIONE.....	21
SEZIONE CURIOSITÀ	23

INTRODUZIONE: LO SCOPO DEL DOCUMENTO

A seguito della decisione del Governo Italiano di «ridiscutere integralmente il progetto nell'applicazione dell'Accordo tra Italia e Francia» ho ritenuto fosse mio dovere raccogliere e sintetizzare le diverse analisi e gli elaborati aggiornati dagli esperti della struttura commissariale, integrate dai contributi di professori universitari, esperti ed operatori del settore; tali documenti sono stati pubblicati nel Quaderno 11 e 12 dell'Osservatorio che raccoglie i diversi «contributi tecnici» da mettere a disposizione del Governo, affinché disponga di ogni elemento utile per assumere nel modo più corretto le proprie determinazioni in merito.

Nella giornata del 12 febbraio 2019 è stato pubblicato il documento del Gruppo di lavoro sulla valutazione dei progetti del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti dal titolo "Analisi costi benefici del nuovo collegamento ferroviario Torino Lione"; data l'importanza di tale documento e la necessità di valutare correttamente i costi ed i benefici dell'opera, ho ritenuto necessario produrre un primo breve contributo di Osservazioni alla ACB, anche attraverso il confronto con gli atti e con i documenti prodotti in questi ultimi anni dall'Osservatorio.

Questo rapporto che conclude la mia attività di Commissario Straordinario di Governo è stato realizzato insieme al Prof. Roberto Zucchetti, esperto della struttura tecnica del Commissario fino al 31/12/2018 e con l'aiuto del Dott. Andrea Costantino. A loro va il mio ringraziamento per la generosa disponibilità.

Il documento prodotto con spirito di leale collaborazione, sarà pubblicato sul sito dell'Osservatorio e messo a disposizione del Governo e della Struttura Tecnica di Missione del MIT; ribadisco la mia piena disponibilità, anche dopo la imminente fine del mio mandato, al confronto ed alla discussione di merito su tutti gli argomenti trattati.

Il Commissario Straordinario di Governo
Presidente dell'Osservatorio per l'asse ferroviario Torino-Lione

Paolo Foietta

UN PROBLEMA DI METODO

Che diverse impostazioni metodologiche e diversi parametri portino a risultati diversi è cosa nota: per questo fin dal 2008 la CE ha elaborato linee guida, divenute più articolate e obbligatorie nel 2014; anche il Ministero delle Infrastrutture, per gli stessi motivi, ha emesso le proprie linee guida, coerenti con quelle europee.

Il 1° dicembre 2016 il Cipe ha approvato il documento che definisce i criteri e le procedure per la valutazione ex ante dei fabbisogni infrastrutturali, la valutazione ex-ante delle singole opere e la selezione degli interventi da includere nel DPP (Documento Pluriennale di Pianificazione), di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Le “Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche” (di seguito brevemente Linee Guida MIT o LG-MIT) costituiscono quindi l’elemento cardine per un nuovo approccio alla programmazione infrastrutturale incentrato sulla valutazione rigorosa degli investimenti pubblici.

Le Linee Guida del MIT non si collocano quindi sullo stesso livello di qualunque altra scelta metodologica di natura professionale o accademica: sono l’indicazione ufficiale di come svolgere le analisi, obbligatoriamente richieste dal nuovo codice dei contratti pubblici per l’inserimento di un’opera pubblica nel quadro degli investimenti finanziabili. Come si può leggere sul sito del Ministero, le Linee Guida del MIT hanno lo scopo di “verificare se sussistano le condizioni tecnico-economiche, ambientali e territoriali per realizzare un’infrastruttura e individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività”. Inoltre, come indicato dal Ministero stesso, le “infrastrutture di trasporto: stradali, aeroportuali, ferroviarie, marittime lacuali e fluviali, trasporto urbano, trasporti multimodali e altre modalità” sono tra i settori per i quali è obbligatorio seguire le Linee Guida (LG-MIT pag. 10).

Sempre le Linee Guida MIT indicano che “per i progetti di cui alle categorie c) (*Tra cui le opere ferroviarie - ndr*) e d) costituiscono strumenti di riferimento metodologico:

- la Guida della Commissione Europea all’analisi costi-benefici dei progetti di investimento “*Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*”, (di seguito brevemente Linee Guida CE)
- e il Manuale della Commissione Europea, DG MOVE, “*Update of the handbook on external costs of transport*” (2014), di seguito (CE Handbook)”.

Il gruppo di esperti che ha redatto il Documento afferma di aver realizzato “una nuova ACB basata su una metodologia corretta e che utilizza **il più possibile input provenienti dalle LG MIT**” (ACB pag. 1) e che “la metodologia adottata, del tipo costi-benefici sociali, è **sostanzialmente** quella delle «Linee Guida» del Ministero dei Trasporti, e comunque si basa sulla miglior prassi internazionale, se pur semplificata” (ACB pag. 30).

Come avremo modo di evidenziare, tuttavia, la metodologia utilizzata differisce in modo sostanziale dalle Linee Guida MIT e dalle Linee Guida CE in alcuni punti che sono assolutamente determinanti per la definizione del risultato:

- la mancata definizione di un completo scenario di riferimento “*Do as usual*” (LG-MIT pag. 27)
- la scelta di variabili di scenario non coerenti con i documenti di programmazione nazionale (LG-MIT pag. 38)
- la mancata conversione di tutte le spese di investimento in costi (LG-MIT pag. 38)
- la mancata depurazione dei valori dagli effetti distorsivi di natura fiscale.

È quindi un fatto incontrovertibile che la metodologia utilizzata non corrisponda pienamente alle Linee Guida MIT e che quindi il risultato dell'analisi contenuta nel Documento non sia idoneo a costituire validamente il passaggio istruttorio richiesto dal nuovo codice dei contratti pubblici.

DATI NON AGGIORNATI

Nella Premessa del Documento si citano le fonti utilizzate:

Nella prima fase di lavoro sono state acquisite e analizzate due valutazioni costi benefici ufficiali del progetto: la prima risale all'anno 2000 (CIG¹) e la seconda al 2011 (Osservatorio per l'asse ferroviario Torino – Lione).² Recentemente (2017) è stato aggiornato il modello di esercizio della linea, fornendo utili indicazioni sui livelli di domanda previsti e compatibili con la rete. Dall'esame dei documenti sono emersi numerosi elementi, in parte già segnalati al momento della pubblicazione, che portano a ritenere **il risultato delle già menzionate analisi non corretto** o meritevole di revisione anche perché le valutazioni più datate si riferiscono **a progetti diversi da quello risultante dalle revisioni formulate successivamente** alla redazione delle valutazioni disponibili.

Nel Documento di ACB si è scelto sistematicamente di ignorare le valutazioni e gli scenari considerati nel Quaderno 11 (Novembre 2018) e del Quaderno 12 (Dicembre 2018) dell'Osservatorio che riportavano dati e scenari molto più aggiornati e consideravano, coerentemente con le decisioni europee e con gli Accordi Italia e Francia, l'intero arco alpino occidentale. Il costante riferimento al Quaderno 8, e quindi all'analisi del 2011, non tiene conto delle profonde modifiche portate negli assetti economici dalla crisi degli anni 2011-2012, né tiene conto delle profonde modificazioni interevente nell'assetto della rete ferroviaria europea e italiana, con il progressivo e rapido adeguamento delle principali linee della Core Network allo standard ferroviario europeo.

Le informazioni e le valutazioni contenute nell'ACB sono quindi discordanti con quanto espresso in modo analitico e documentato nei più recenti Quaderni, senza che questa discordanza sia stata in alcun modo motivata.

IGNORATA UNA PARTE SOSTANZIALE DEL POTENZIALE DI MERCATO

Esiste un unico corridoio europeo mediterraneo ed un'unica infrastruttura ferroviaria europea al servizio di tale corridoio; la Torino Lione viene proposta e realizzata per trasferire quote rilevanti di traffico pesante dalla strada alla ferrovia da **tutti i valichi dell'Arco Alpino Occidentale e quindi soprattutto da Ventimiglia**, il più congestionato, oltre che dall'Autostrada del Frejus e da quella del Monte Bianco. Complessivamente rappresentano circa 3,5 milioni di veicoli pesanti (12.000 al giorno). L'obiettivo di togliere 6000 TIR al giorno dalle autostrade piemontesi e liguri è un risultato eccezionale. Equivale in modo figurato ad una fila giornaliera di TIR lunga 300 km.

Per questo occorre ribadire quanto documentato nel Quaderno 11 dell'Osservatorio: **Ventimiglia non è il confine con la Spagna e non gestisce traffico che ha tale destinazione prevalente.**

La tratta di valico della Torino Lione serve nel modo più efficiente tutte le relazioni di traffico dell'arco Alpino Occidentale. Le percorrenze stradali tra Novara e Tolosa (accesso alla Spagna del sud) sono via Frejus km 866, via Ventimiglia km 893, via Monte Bianco km 936. Le percorrenze stradali tra Novara e Bilbao (accesso alla Spagna del nord) sono via Frejus km 1288, via Ventimiglia km 1306, via Monte Bianco km 1331. L'attuale squilibrio di traffico a favore di Ventimiglia è solo effetto di una distorsione tariffaria che sta per essere superata (Eurovignette).

http://presidenza.governo.it/osservatorio_torino_lione/quaderni/Quaderno11.pdf

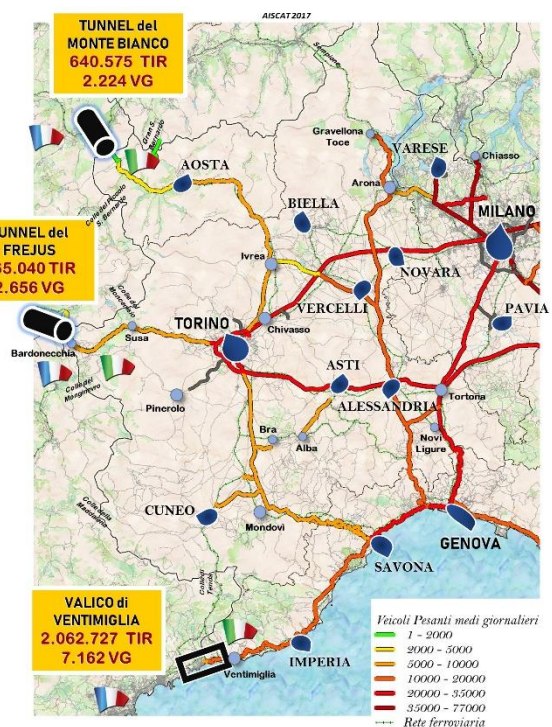
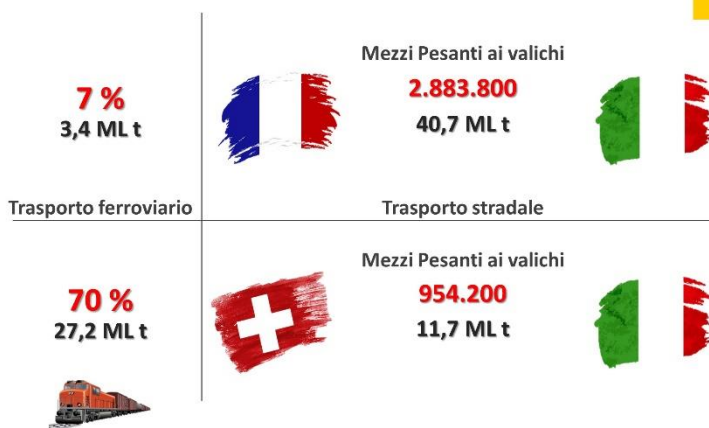
Mezzi pesanti transitati nel 2017

La carta rappresenta le autostrade del Nord/Ovest congestionate e sollecitate dal traffico dei mezzi pesanti. Le tratte sono tematizzate per singola tratta attraverso una gradazione cromatica.

La base dati utilizzata è AISCAT-2017; ai Valichi di Frontiera sono riportati passaggi totali dei mezzi pesanti rilevati al 31/12/2017 nell'anno e giornalieri considerando i giorni di apertura 2017 (288)

TOTALE ARCO ALPINO OCCIDENTALE
3.468.342 TIR
12.043 VG

Alpinfo/Osservatorio del traffico merci sulle Alpi (DG MOVE, OFT) - 2017



IL COSTO DI INVESTIMENTO

Il primo aspetto che deve essere attentamente analizzato è il costo di investimento posto a base dell'analisi. Occorre, innanzitutto, rilevare una stranezza: la tratta considerata è Torino – Saint Jean de Maurienne, perché manca qualsiasi riferimento e stima di costo per la tratta da questa località a Lione.

Il costo per la tratta considerata, relativo ai costi di investimento, non solo italiani ma anche francesi ed europei, posto a base dell'analisi ACB è indicato a pagina 48 e 49 del Documento.

componente	Costo [€]
Fase preliminare (consuntivato al 31/08/2018) ¹⁹	1.397.000.000
Tratta transfrontaliera	9.630.250.000
Tratta nazionale (variante Avigliana-Orbassano e Scalo)	1.700.150.000
Tratta nazionale (adeguamento Bussoleno-Avigliana)	200.000.000

La somma delle cifre esposte nella tabella è di 12.927,4 milioni di euro. **Questo dato è errato.**

La **tratta transfrontaliera** si compone di un costo certificato in valuta 2012 pari a 8.609,68 milioni di euro, valore che deve essere aggiornato sulla base della legge 1/2017, ratifica dell'accordo per l'avvio dei lavori definitivi della sezione transfrontaliera, che definisce, tra l'altro, il paniere e i criteri di calcolo della rivalutazione annuale del costo economico dell'opera.

Applicando tale modello di calcolo al 31/12/2018, così come definito nell'Accordo Italia Francia, il valore attualizzato è di 8.793 milioni di euro con un aumento sul costo a valuta 2012 di 183 milioni.

Il valore considerato nella tabella 11.1 a pagina 48 della ACB è quindi sbagliato: l'importo di 9.630 milioni/€ è stato calcolato presuntivamente ad un tasso fisso annuale dell'1,5%, con l'obiettivo di allocare le risorse finanziarie ai fini di bilancio. Il costo previsto nell'Accordo è invece quello calcolato annualmente. La differenza del costo presuntivo con il costo a valuta 2012 è di 1.021 milioni: il costo di costruzione rispetto al costo calcolato (31/12/2018) è quindi sovrastimato di 837 milioni.

Inoltre, il costo della **tratta nazionale** esposto nel Documento comprende anche la riqualificazione e il potenziamento dello scalo di Orbassano, per un costo stimato di circa 200 milioni di euro: quest'opera non fa parte della Torino Lione e deve essere considerata a tutti gli effetti un'opera non compresa nel conteggio dei costi.

Il costo di investimento complessivo è quindi 10.493 milioni anziché 11.530,4 milioni: una sovrastima di 1.037 milioni, pari al 10%.

Il costo di investimento di competenza italiana è di 5.082 milioni/€; la restante parte (5.411 milioni/€) è pagata da Francia ed Unione Europea.

VITA UTILE DELL'INVESTIMENTO E VALORE RESIDUO

Per opere di grande complessità e che richiedono lunghi tempi di costruzione, un elemento molto importante di valutazione è il valore residuo che esse conservano alla fine del periodo considerato. Il Documento, a pag. 50 dice quanto segue.

11.7 Vita utile dell'investimento e coefficiente valore residuo

Si è considerata una vita utile pari a **60 anni** e un coefficiente per il calcolo del valore residuo a trent'anni pari al **60%** calcolato come rapporto tra la differenza di vita utile e anni di utilizzo nell'orizzonte temporale dello studio e la stessa vita utile. Il valore residuo così calcolato risulta pari a 6,74 miliardi (a prezzi correnti).

Premesso che 30 anni sono il 50% di 60 anni e non il 60% come scritto, indice della approssimazione con cui il Documento è stato redatto, si osserva che 60 anni è un'assunzione non motivata e che contrasta con ogni senso comune. Rete Ferroviaria Italiana e TELT sono concordi nel valutare in 120 anni la durata del manufatto: tale valore va adottato oppure contestato in maniera documentata. Poiché nell'analisi è già computata una quota di costi di gestione in grado di coprire i costi di rinnovo delle componenti con vita utile più breve, applicando la vita utile correttamente stimata, si ottiene un valore attuale netto dell'intero investimento di **6.477 milioni**.

Il valore complessivo è inferiore a quello stimato nel Documento (7.685 milioni) di ben 1.208 milioni, con un errore del 19%.

Se si considerasse esclusivamente l'onere per l'Italia il valore attuale netto sarebbe di 2.935 milioni di euro.

COEFFICIENTE DI CONVERSIONE DEL COSTO ECONOMICO

Le Linee Guida del MIT e della CE sono concordi nell'indicare la necessità, prima di procedere all'analisi economica, di depurare i flussi di cassa indicati nell'analisi finanziaria dalle componenti che non costituiscono un "costo", cioè un consumo di una risorsa scarsa sottratta ad utilizzi alternativi. È in questo passaggio che devono essere scorporati le imposizioni fiscali e gli effetti distorsivi causati dalla presenza di prezzi amministrati o dal funzionamento imperfetto del mercato, come nel caso di monopoli o regimi che limitano la concorrenza.

Questo passaggio viene normalmente effettuato utilizzando coefficienti di conversione: le Linee Guida MIT indicano a proposito il costo del lavoro, l'unica voce considerata nel Documento, indicandolo come un "esempio". Le più dettagliate Linee Guida CE pag 58 "*Application of Conversion Factors to project inputs*" raccomanda di trattare in modo accurato la conversione delle spese, in particolar modo per gli aspetti di maggiore impatto sul progetto e dove gli effetti distorsivi sono maggiori: in questo specifico caso, almeno l'elevato costo dell'energia, del cemento e dell'acciaio dovrebbero essere attentamente valutati.

La mancata applicazione di questo passaggio metodologico comporta una sovrastima dei costi.

SCENARIO DI TRAFFICO: SCENARIO “REALISTICO” MERCI

Il Documento ammette con chiarezza che “non essendo disponibile alcuno studio o modello su cui basare le analisi e nell’impossibilità – nei tempi e nei modi dati – di produrre una nuova stima di domanda (che richiederebbe un modello di trasporto multimodale ed internazionale) sono stati definiti due scenari alternativi”. (ACB pag. 41) Si possono fare quindi due considerazioni:

- è ragionevole affrontare una decisione così delicata e dalle così gravi conseguenze, per i rapporti internazionali coinvolti, senza adeguati strumenti?
- il ripiego, comprensibile, sulla scelta di scenari ipotetici colloca questa analisi sullo stesso piano di quelle contenute nel Quaderno 11, ignorate dal gruppo di lavoro ma non contestate e quindi parimenti meritevoli di considerazione quali alternative plausibili alle ipotesi formulate nel Documento.

In ogni caso, il Documento, dopo aver contestato le previsioni del 2011, ritenute ormai unimamente superate, le utilizza comunque come base per definire il loro scenario (più) realistico.

12.2 Scenario “realistico”

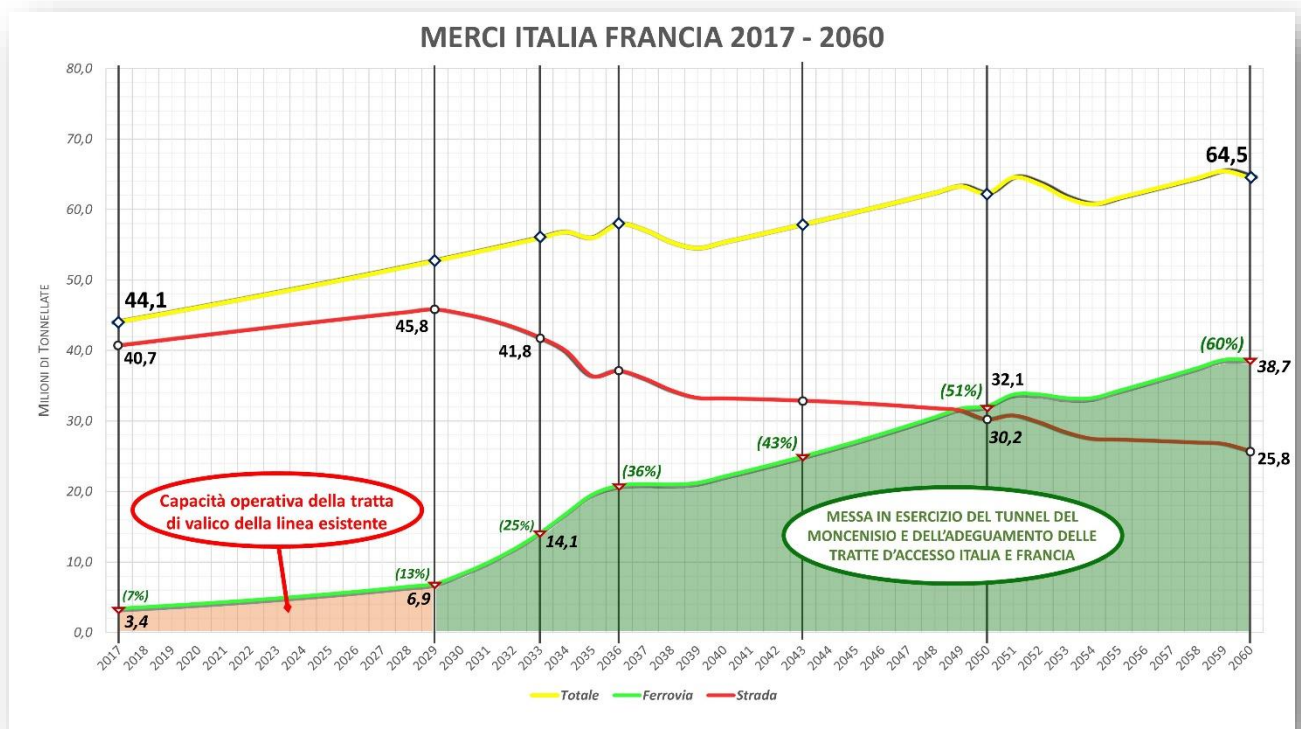
Come già descritto nel § 10.2 è stato altresì delineato uno scenario di domanda (più) realistico che si differenzia da quello sopra valutato per i seguenti elementi:

- vengono dimezzati i flussi di merce attratti dal modo stradale;
- si assume che la diversione modale avvenga su percorsi non superiori ai 500 km in territorio italiano e francese e non si verifichi (o non sia attribuibile direttamente al progetto) per le tratte più periferiche (ad esempio internamente alla Slovenia);
- si assume un tasso di crescita dei flussi di merci e di persone pari all’1,5% (invece del 2,5%);

Nessuna motivazione viene data a supporto di questa scelta che appare quindi una pura ipotesi di studio. I lavori dell’Osservatorio, sintetizzati nel Quaderno 11, hanno invece approfondito la problematica della competitività del nuovo standard ferroviario europeo, producendo analisi economiche e confrontandole pubblicamente con esperti e operatori del settore. Se i componenti del gruppo di lavoro non concordano con le analisi fatte, pubblicate in documenti ufficiali, dovrebbero contestarne la validità, apportando ragioni che invece nel Documento dell’ACB non compaiono.

Lo “scenario realistico” assunto dal Documento prevede che la ferrovia riesca a portare nel 2059 25,2 milioni di tonnellate, mentre **le analisi del Quaderno 11 hanno motivato in modo approfondito la stima di 38,7 milioni di tonnellate.**

Si riporta a titolo di richiamo un grafico illustrativo:



Analizzando sempre il Documento (pagina 63) notiamo che senza motivazione “si assume che la diversione modale avvenga su percorsi non superiori ai 500 km”, mentre le rilevazioni della Banca d’Italia, ampiamente riportate nel Quaderno 11, indicano che le merci in import – export che viaggiano su gomma percorrono circa 1.000 km: **si comprende quindi come un’assunzione non motivata di questo genere semplicemente dimezzi il beneficio del trasferimento modale.**

Anche assumendo la percorrenza di 500 km, confrontando la tabella 12.3 con la 12.4, si rileva che il valore attribuito al “surplus merci” è di 127 milioni e quindi di un centesimo a tonnellata/km; un valore nettamente inferiore a quanto stimato in sede di Osservatorio e confermato dagli operatori del settore.

SCENARIO DI TRAFFICO: SCENARIO “REALISTICO” PASSEGGERI

Il Documento dopo aver contestato le previsioni, ormai unanimemente ritenute superate del 2011, le utilizza comunque come base per definire quello che viene chiamato lo “scenario (più) realistico”.

12.2 Scenario “realistico”

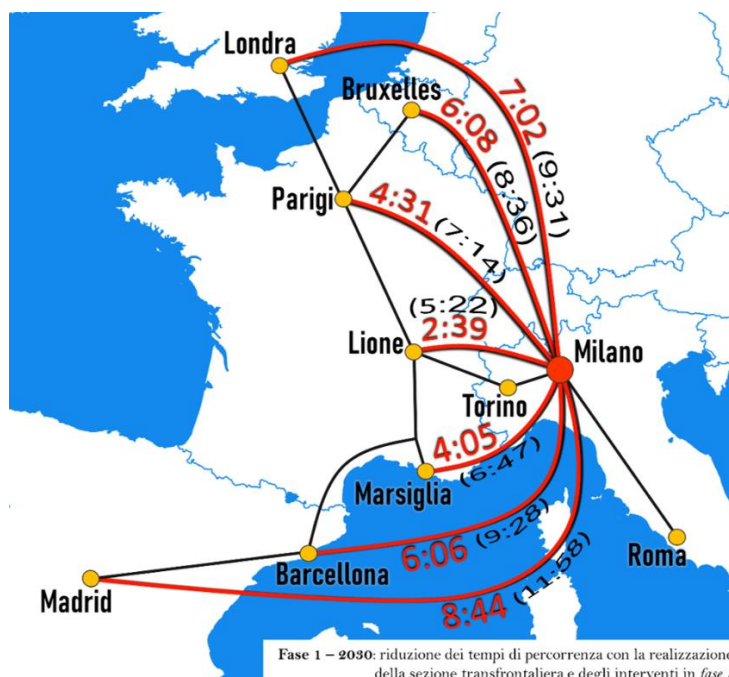
Come già descritto nel § 10.2 è stato altresì delineato uno scenario di domanda (più) realistico che si differenzia da quello sopra valutato per i seguenti elementi:

- per i passeggeri la domanda generata per il segmento di lunga percorrenza viene assunta pari al 50% di quella esistente (invece del 218%) e quella dei passeggeri regionali al 25% (invece del 50%).

Anche in questo caso senza l'utilizzo di alcun modello e senza riferimenti di nessun genere a situazioni analoghe, come ad esempio lo sviluppo dell'alta velocità in Italia e Francia, si formula l'ipotesi che nel 2059 utilizzeranno servizi di lunga percorrenza 1,6 milioni di passeggeri.

Invece, i lavori dell'Osservatorio sintetizzati nel Quaderno 11 hanno dedicato uno specifico approfondimento al traffico passeggeri, confrontando tempi di percorrenza attuali e futuri ed estendendo l'analisi non solo al collegamento Torino - Lione, ma più in generale ai collegamenti tra alcune importanti destinazioni europee.

Anche in questo caso **la stima prodotta dall'Osservatorio di 4,5 milioni di passeggeri non è stata presa in considerazione e neppure confutata; le percorrenze medie per gli spostamenti provenienti dal modo stradale sono state calcolate in 500 km, assunzione che sottostima il trasferimento modale (per esempio Milano-Parigi 850 km che verrebbero percorsi in 4 ore e 31 minuti).**



VEXATA QUESTIO DELLE ACCISE E DEI PEDAGGI¹

La pubblicazione dell'analisi costi benefici relativa al terzo valico tra Genova e la Pianura Padana ha sollevato vivaci critiche che si sono concentrate su due punti: l'inserimento tra i costi del minor valore delle accise incassate per effetto della riduzione del traffico e dei minori introiti dei concessionari autostradali. Entrambe queste scelte metodologiche sono riproposte in questa analisi e, come nel caso precedente, il loro inserimento determina gran parte del risultato finale.

Sembra quindi opportuno approfondire con qualche dettaglio metodologico entrambe le questioni.

Analisi costi benefici è composta da Analisi Finanziaria e Analisi Economica

Iniziamo ricordando che l'ACB si compone di due parti e non solo di una. L'analisi finanziaria, che analizza i flussi di cassa, cioè gli spostamenti di denaro, e che guarda il progetto da un'ottica particolare, in genere quella del promotore, ma che può anche essere quella dei diversi stakeholder, tra cui lo Stato. È in questa parte di analisi che devono trovare adeguata rappresentazione e valutazione fenomeni come le variazioni del fatturato delle imprese (autostrade, ferrovie, ...) o del gettito fiscale.

Una seconda parte è l'analisi economica, che prescinde dai flussi monetari e contabilizza i "costi" e i "benefici": questa analisi guarda il progetto nell'ottica dell'intera comunità di riferimento, trascurando gli effetti di redistribuzione prodotti dal progetto, già messi in evidenza nell'analisi finanziaria.

Prezzi come indicatori dell'utilità: la gestione delle accise

La valutazione dei "benefici", cioè dell'utilità che i vari soggetti della comunità complessivamente ottengono dalla realizzazione del progetto è generalmente complessa. Infatti, poiché l'analisi usa come metrica la moneta, tutti gli effetti devono essere espressi in valuta: ciò è più facile per i beni e servizi trattati nel mercato, che hanno un prezzo rilevabile; più difficile per gli effetti non di mercato, come molte esternalità. Si usa quindi la "disponibilità a pagare" quale indicatore indiretto del beneficio (per valutare quanto sia fastidioso il rumore, utilizziamo la spesa che viene affrontata per ridurlo). Questo passaggio comporta innanzitutto una grave semplificazione: suppone infatti che tutti i soggetti della comunità abbiano la stessa capacità di spesa. Ciò però non è ovviamente vero. Nel dibattito che si è sviluppato, abbiamo letto che i sussidi pubblici portano a scelte inefficienti: ciò può essere vero, se assegnati in modo errato; tuttavia, la loro motivazione corretta è proprio "compensare" la diseguale capacità di spesa, rendendo accessibili servizi essenziali o utili, come il trasporto, a chi non ha sufficiente disponibilità economica.

Preferenze rivelate e comunicate

Accettata la semplificazione di usare la disponibilità a pagare come indicatore dell'utilità, ci troviamo di fronte al problema di come misurarla. Qui le vie, chiaramente indicate dalla metodologia, sono due: le "preferenze rivelate" (*reveled preference*) e le "preferenze comunicate" (*stated p.*). Nel primo caso deduciamo dal comportamento di un soggetto il valore che esso attribuisce all'azione: spende 100 per muoversi, l'utilità che ne ricava è maggiore di 100, ma potrebbe essere 200 o 1.000. Se vogliamo saperlo, dobbiamo andare a chiederglielo, con indagini dirette che sottopongono all'intervistato diverse alternative e gli chiedono di scegliere ("preferenze comunicate").

Le preferenze rivelate si possono usare con una certa affidabilità nelle indagini ex post: il progetto modifica i comportamenti e questi rivelano l'utilità che gli attori ne ricavano. Ben più aleatorio è il

¹ Parte di questo paragrafo riprende un contributo pubblicato da Cini, Siciliano e Zucchetti su La Voce.info.

loro impiego nelle indagini ex ante: qui la “rivelazione” non deriva da una osservazione (il fenomeno non è ancora avvenuto) ma dalla previsione di comportamento fatta da un modello di simulazione, in quale, tuttavia, funziona secondo le regole definite dal valutatore. Si tratta quindi di un processo più semplice da realizzare, ma anche più manipolabile e aleatorio; se, quindi, l’analisi ha uno scopo limitato, come ad esempio scegliere tra diversi progetti simili che chiedono un finanziamento, questa semplificazione può essere accettata; mentre in casi più complessi, come ad esempio decidere se aprire un contenzioso miliardario con la Francia e l’Unione Europea, questa “semplificazione”, a nostro avviso, non può essere accettata e occorre svolgere indagini dirette sul campo.

In generale, un approccio economico a questo tema, richiede di non affidarsi unicamente ai modelli di assegnazione del traffico. Per fare un esempio, in questi modelli il tempo di viaggio è sempre un “costo”, mentre sappiamo che, soprattutto nei viaggi che hanno motivi diversi dal lavoro, il viaggio stesso può essere lo scopo e quindi fonte del “piacere”: non si spiegherebbe altrimenti il comportamento di chi compie a piedi il cammino di Compostela.

Per stimare i benefici siamo dunque costretti ad utilizzare delle *proxy*, delle “spie”, in grado di fornire un’approssimazione di qualcosa di così vago come “il beneficio che un viaggiatore riceve” da un servizio di trasporto. La più consolidata di queste “spie” è il c.d. Costo Generalizzato del Viaggio (e le sue variazioni, per essere precisi): il prezzo, il tempo e la fatica (spesso si dimentica questo essenziale aspetto) spesi indicano che il beneficio tratto deve essere almeno pari alla loro somma.

La distinzione tra analisi finanziaria ed economica aiuta a comprendere che, all’interno di quest’ultima, la variazione di un prezzo o di una tassa (es. accisa) non è una risorsa consumata, e quindi un “costo”, ma viene considerata nel totale del “costo percepito” quale “spia” per “stimare un beneficio”; un indizio, cioè, che misurando la disponibilità a pagare, ci suggerisce quanto quel viaggio valga per l’utente. Non ha quindi senso “compensare” questa posta con una corrispondente, ma di segno opposto, variazione del “beneficio dello Stato”.

Ovviamente, nessuno è insensibile agli effetti che il progetto può produrre sul bilancio dello Stato: nell’analisi finanziaria si disporrà del corretto spazio per analizzare questo effetto e una eventuale variazione positiva del surplus sociale indicherà la presenza di risorse, create dal progetto, sulle quali applicare, eventualmente, una specifica tassazione.

Tariffe: indicatori di costo o trasferimenti di moneta?

Un analogo discorso può essere fatto per le tariffe. Anche queste, nell’impostazione standard, sono trasferimenti e non vanno considerate nell’analisi economica. Osservando la realtà e in particolare i bilanci dei concessionari autostradali, è evidente che le tariffe coprono i costi di investimento tramite gli ammortamenti, i costi operativi (e quindi consumi reali di beni e servizi) ma anche gli oneri finanziari e garantiscono una consistente quota di utili ai gestori: questi ultimi aspetti non sono elementi da considerare nell’analisi costi benefici.

Anche in questo caso: mentre nell’analisi finanziaria è doveroso analizzare l’impatto che il progetto avrà sui bilanci dei concessionari, nell’analisi economica ci si dovrà limitare a valutare il differenziale di costo operativo e l’eventuale sottoutilizzazione del capitale fisso impiegato. Si noti inoltre, che l’ammortamento degli investimenti in regime di concessione è calcolato con il metodo finanziario e non tecnico, mentre, osservando il fenomeno dal punto di vista economico, si deve far riferimento a quest’ultimo valore: **per questo le tariffe non possono essere utilizzate come *proxy* del costo.**

La “regola della metà”

Il tema delle preferenze rivelate e la scelta di calcolare il surplus al lordo delle accise e delle tariffe, anziché al netto come richiesto dalle linee guida, assumono particolare importanza con l'utilizzo della cosiddetta “regola della metà”. Supponiamo di compiere una analisi *ex post*: è stato introdotto un nuovo sistema di trasporto e una parte dei viaggiatori ha cambiato modo di trasporto. La semplificazione suggerisce di calcolare il beneficio di coloro che hanno cambiato modo di trasporto facendo la media tra il costo generalizzato del viaggio di prima e di dopo nel modo di trasporto scelto. Questa è la soluzione adottata nel Documento (ACB pag. 31).

In questo caso ci troviamo di fronte a una doppia supposizione; che la distribuzione di utilità sia lineare e che il beneficio sia deducibile dal comportamento e che quindi il nuovo servizio sia in tutto simile al precedente: in termini tecnici se il progetto non modifica il valore edonico del viaggio. Questo può avvenire per piccole variazioni di tempo o prezzo, ad esempio in ambito di trasporto urbano, ma non avviene con l'introduzione di sistemi di trasporto molto innovativi, come l'alta velocità ferroviaria o i treni merci a standard europeo.

Due esempi di variazione del valore edonico

Facciamo un esempio: lo sviluppo dell'alta velocità ferroviaria ha spostato molte persone che viaggiavano in auto o in aereo sul treno. Valutare il “beneficio” che ne hanno tratto facendo la metà del costo generalizzato del trasporto ferroviario tra prima e dopo è troppo riduttivo: non solo si risparmia tempo, ma si viaggia più comodi, si può telefonare e lavorare, andare e tornare in giornata senza dover pernottare fuori. L'anno scorso abbiamo realizzato oltre 5.500 interviste a viaggiatori a bordo dei treni AV e le risposte hanno dimostrato che il beneficio dichiarato dai viaggiatori è molto più alto di quello calcolato con la regola della metà e la distribuzione dell'utilità percepita non è affatto lineare. Purtroppo, non abbiamo visto utilizzare questi dati per migliorare le stime nel caso della costruzione della linea del Terzo Valico.

Facciamo un altro esempio: la realizzazione di una galleria di base non riduce solo i tempi di trasporto delle merci, ma modifica radicalmente le caratteristiche del trasporto merci su ferro: maggiore portata dei treni e quindi minore costo per unità trasportata, ma anche maggiore capacità e, soprattutto, maggiore affidabilità della linea. Ridurre tutto questo a una leggera variazione del “costo del tempo” è del tutto riduttivo: ci sono linee, come quelle svizzere, dove questa trasformazione è già avvenuta; si dovrebbe quindi chiedere agli operatori che le stanno utilizzando quali benefici traggono dal nuovo contesto operativo e basare l'analisi su parametri meno ipotetici e maggiormente solidi.

Il distorsivo mix tra accise, pedaggi e regola della metà

C'è infine un ultimo punto che deve essere indagato: se per stimare in modo previsionale il “beneficio del consumatore” conteggiamo l'eventuale variazione di accise pagate, poi dividiamo per due questo valore applicando in modo generalizzato la regola della metà e infine togliamo tutto il valore delle accise o dei pedaggi per “pareggiare” il conto, l'esito è una strutturale penalizzazione di qualsiasi cambio di modalità. Su questo punto le indicazioni finora fornite non sono state adeguate a fugare il dubbio di un “*half count*” strutturale: i conteggi che si possono fare sulla scarsa documentazione fornita (si veda il paragrafo successivo) sembrano confermare questo vizio metodologico.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

Benchè il Documento non fornisca i quadri di calcolo analitici che permettono di comprendere e verificare come gli estensori sono arrivati ai risultati finali, alcune informazioni di dettaglio sono riportate nelle figure 12.3 e 12.6, che contengono rispettivamente la ripartizione di costi a finire e i benefici attualizzati dello Scenario "Osservatorio 2011" e "Realistico".

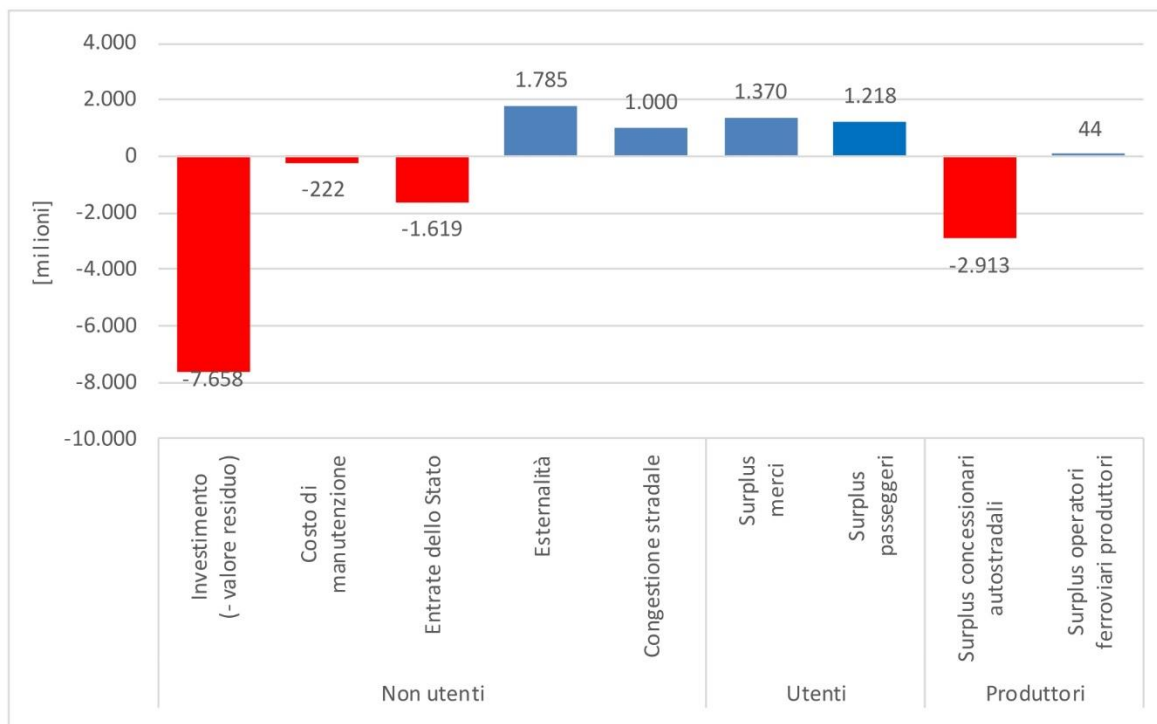


Figura 12.6 – Ripartizione di costi “a finire” e benefici attualizzati dello scenario “realistico” (tratta internazionale e nazionale)

Per comodità abbiamo sintetizzato la seguente tabella:

Voci	"Scenario realistico"	"Scenario 2011"
Investimento netto	-7.658	-7.658
Manutenzione	-222	-222
Entrate Stato	-1.619	-6.128
Esternalità	1.785	6.546
Congestione	1.000	2.017
Surplus merci	1.370	2.259
Surplus pax	1.218	2.864
Surplus autostrade	-2.913	-7.962
Surplus ferrovie	44	479
	-6.995	-7.805

La prima considerazione che risulta evidente è la seguente: lo Scenario 2011 dichiarato da loro come molto ottimistico fornisce un risultato peggiore dello scenario realistico, meno ottimistico. Lo scenario migliore farebbe perdere 7,8 miliardi contro i 6,9 miliardi di quello peggiore. Questo strano

risultato, peggio vanno le cose e minore è la perdita, è l'effetto del particolare mix di metodologie utilizzato: **quanto più il progetto raggiunge l'obiettivo per il quale è stato proposto, e cioè quanto più riesce a trasferire traffico dalla strada alla ferrovia, tanto peggiore sarà il "danno arrecato alla collettività"**.

La metodologia proposta non valuta quindi quanto il progetto sia in grado di conseguire lo shift modale ma vorrebbe dimostrare, invece, che il riequilibrio modale tra gomma e ferro sia un danno in sé per la collettività, anziché un obiettivo virtuoso.

Interessante anche il confronto tra il **surplus dei consumatori** e il **valore delle accise e dei pedaggi**. Alla domanda ripetuta fino alla noia da molti esperti ai componenti del gruppo di lavoro, *"perché avete inserito con il segno meno le accise e i pedaggi?"*, la risposta ripetuta come un mantra è: *"perché le abbiamo computate positivamente all'interno del surplus dei consumatori"*.

Surplus consumatori	2.588
Accise + pedaggi	-4.532
Differenza	-1.944

E' evidente che **il valore sottratto "per pareggiare" è di gran lunga maggiore, quasi il doppio, dell'intero surplus stimato: è l'effetto dell'uso indiscriminato della regola della metà e il motivo tecnico per cui questa metodologia applicata a qualsiasi investimento ferroviario darà sempre un risultato negativo.**

SEZIONE CURIOSITÀ

PREDICARE BENE E RAZZOLARE MALE

Nell'introdurre la critica alla analisi del 2011, si fanno queste giuste osservazioni (ACB pagina 12).

2.3.3 Metodologia dell'analisi costi-benefici dell'anno 2011

Si evidenzia in primo luogo come, pur contenendo buona parte dei dati utilizzati, l'analisi non sia riproducibile da un soggetto terzo per verificarne correttezza e assunzioni. Infatti, non è ragionevolmente possibile ricostruire i calcoli che hanno portato ai risultati, nemmeno negli ordini di grandezza. In particolare:

- 1) non è presente la matrice dei costi generalizzati ed in generale il modo con cui è stato calcolato il surplus degli utenti.
- 2) non è chiaro come è stato calcolato il "Costo del trasporto ferroviario" e il "Risparmio di tempo".
- 3) Non sono riportate in modo sintetico ed utilizzabile dal lettore le previsioni di domanda alla base di tutti i calcoli.

Peccato che il Documento abbia le stesse gravi lacune e non permetta di "ricostruire i calcoli che hanno portato ai risultati, nemmeno negli ordini di grandezza".

QUESTA VALLE È UNA CAMERA A GAS...

(ACB pagina 17)

Nel 2019 è prevista l'apertura al traffico della seconda canna del traforo stradale del Fréjus con conseguente (più che) raddoppio della capacità complessiva che si attesterebbe intorno ai 30.000 veicoli ossia **sei volte il flusso medio giornaliero attuale.**

Nella tabella 5.2 "Ipotesi di ripartizione modale dei flussi di merci ai valichi alpini anno 2050" ACB pagina 26 si prefigura un enorme sviluppo del traffico dei mezzi pesanti.

Tabella 5.2 – Ipotesi n° 1 di ripartizione modale dei flussi di merci ai valichi alpini – anno 2050 (valori in milioni di t)

	Strada	Ferrovia	Totale	% ferrovia
Francia	64,4	6,0	70,4	8,5%
Svizzera	16,8	50,3	67,0	75,0%
Austria	60,4	60,4	120,8	50,0%
Totale	141,6	116,7	258,3	45,2%

Risulta quindi che questo è l'unico Corridoio europeo su cui non si darebbe attuazione a politiche di trasferimento modale (la quota di ferrovia va a saturazione della linea storica magari non adeguata).

L'incremento dei traffici avviene solo su TIR: si registra un incremento del 64% dei TIR registrati al 2016 (e del 58% di quelli del 2017) arrivando al record totale di camion ai valichi con la Francia di quasi 4,6 milioni.

	VEICOLI	VEICOLI	VEICOLI	VEICOLI
	2016	2050	2017-2050	2017-2050
Francia	2.780.700	4.567.376	1.786.676	64,3%
Svizzera	975.100	1.191.489	216.389	22,2%
Austria	3.448.500	4.283.688	835.188	24,2%
Totale	7.204.300	10.042.553	2.838.253	39,4%

Gli effetti della ipotesi n.1 sul traffico di mezzi pesanti sarebbero devastanti: i valsusini, i valdostani e gli abitanti della costiera ligure hanno compreso il loro destino?

UN FUTURO SENZA INCIDENTI

Nel tentativo di ridurre il valore dei benefici che si possono ottenere dal trasferimento modale, il Documento si spinge a delineare un futuro da favola (ACB pag. 33)

Per quanto concerne la incidentalità si evidenzia come i benefici derivanti dalla realizzazione del progetto dovrebbero più correttamente essere calcolate considerando che **la prospettiva di medio periodo da assumere è quella della totale eliminazione dell'incidentalità grave** da tutte le strade, e che tale obiettivo è da considerarsi raggiungibile indipendentemente dall'infrastruttura grazie alla evoluzione dei sistemi tecnologici di sanzionamento e controllo da una parte, e di assistenza automatica alla guida dall'altra.

Vengono prefigurati due scenari di evoluzione del traffico: il primo con una crescita annua del 2% e il secondo del 3% che determinerebbero rispettivamente un incremento del numero di veicoli pesanti dai 589mila del 2016 a 778mila e a 892mila.

Le emissioni totali di ossidi di azoto si ridurrebbero nel primo caso dell'80% e nel secondo del 77% rispetto al 2016.

PERCHÉ SFORZARSI QUANDO GIÀ LO FANNO GLI ALTRI?

Nel tentativo di eludere l'indicazione normativa che impegna gli stati europei, tra cui l'Italia, a trasferire una quota del 30% dei traffici di lunga percorrenza sulla ferrovia entro il 2030 e il 50% entro il 2050, il Documento si lancia in una funambolica interpretazione (ACB pag. 26).

Una lettura più appropriata sembra essere invece quella di un vincolo di carattere generale e non specifico. Al riguardo si può osservare che, qualora si consideri l'insieme dei flussi attraverso i tre Paesi alpini citati nel Quaderno n° 10 la quota modale attualmente soddisfatta dalla ferrovia si attesta al 35,4% (Tabella 5.1).

Tabella 5.1 – Ripartizione modale dei flussi di merci ai valichi alpini – anno 2016 (valori in milioni di t)

	Strada	Ferrovia	Totale	% ferrovia
Francia	39,2	3,3	42,5	7,7%
Svizzera	11,7	28,7	40,4	71,0%
Austria	49,7	23,1	72,8	31,7%
Totale	100,6	55,1	155,7	35,4%

Figura 5.1 Qualora tale tendenza dovesse proseguire in futuro, ipotizzando invariate le quote di domanda soddisfatte dalla ferrovia in Svizzera e Austria, la quota complessiva sulle Alpi si avvicinerebbe ulteriormente all'obiettivo europeo.

⁸ Ipotizzando che l'obiettivo della ripartizione paritaria dei flussi venga conseguito all'orizzonte del 2050 sia sul versante francese che su quello austriaco mentre su quello svizzero la ferrovia detenga al 2050 il 75% dei flussi complessivi. In tale scenario, la quota modale della ferrovia salirebbe al 56,5% e le merci movimentate su strada aumenterebbero da 100,6 a 112,4 milioni di t e su ferrovia da 55,1 a 145,9.

Della serie: **perché sforzarsi quando altri già lo fanno anche per te?**

Risulta comunque incomprensibile perché non è stato utilizzato il dato più recente del 2017, essendo disponibile (ed utilizzato in altre parti del Documento).

LASCIAR CADERE IL PONTE MORANDI: UNA SCELTA EFFICIENTE

Per contestare la necessità della messa in sicurezza delle gallerie della linea storica, in caso di mancata realizzazione del nuovo tunnel, il Documento esprime queste considerazioni (ACB pag. 28).

Il costo sociale per ogni decesso evitato viene stimato dalla UE (DG MOVE. 2014) pari a 1,87 milioni (243mila euro quello per un ferito grave). Un investimento dell'ordine di 1,5 miliardi risulterebbe dunque giustificato sotto il profilo dell'efficiente allocazione delle risorse (Viscusi e Gayer 2002) solo qualora in termini probabilistici il numero di vittime di potenziali incidenti sulla linea nei prossimi decenni fosse pari a molte centinaia di unità.

Quindi, essendo morte nel crollo del ponte Morandi "solo" 43 persone, per un "costo sociale" di 80,41 milioni, la scelta di non effettuare manutenzioni, che avrebbero richiesto un importo sicuramente superiore a questa cifra, dovrebbe essere, secondo gli estensori, giudicata "un'efficiente allocazione delle risorse"?

Naturalmente dissentiamo.

A VOLTE BASTA SAPER CHIEDERE (O LEGGERE)

Per giustificare l'utilizzo della semplificazione costituita dalla "regola della metà" si ricorre a questa strana giustificazione (ACB pag. 35)

È utile ricordare che, per le componenti B e C, non va computato nessun effetto né di riduzione del tempo di trasporto né di altri risparmi: la regola del mezzo ci dice che, non sapendo nulla di quanto pagavano prima, quelli che cambiano ottengono al più il beneficio di risparmio dei costi generalizzati **sul solo segmento modificato**.

"Non sapendo nulla di quanto pagavano prima": ma prima di che? Ovvio: dell'apertura della nuova linea. Ma "prima" dell'apertura della nuova linea è ADESSO. Non sapendo nulla ... basta domandare (stated preference), oppure leggere il Quaderno 11, dove ci sono le risposte degli operatori del trasporto sia stradale sia ferroviario a queste domande.

A VOLTE BASTA SAPER CHIEDERE (SEGUE)

Con l'obiettivo di minimizzare l'apporto di traffico pesante sulla Tangenziale di Torino apportato dalla assenza di una adeguata linea ferroviaria, si afferma quanto segue (ACB Pag. 22)

Con riferimento alla problematica dell'inquinamento atmosferico si può da ultimo osservare che **i flussi veicolari internazionali rappresentano una quota molto modesta del totale dei traffici a livello locale/regionale**. Come termine di paragone si pensi che **a fronte dei circa 5.000 veicoli giornalieri al traforo del Fréjus di cui poco più di 2.000 mezzi pesanti, sulla "tangenziale" di Torino transitano ogni giorno oltre 300mila veicoli di cui circa il 20% sono mezzi pesanti**.

Il 20% di 300.000 è 60.000. Abbiamo chiesto al gestore dell'infrastruttura il dato: i Veicoli Totali Medi che percorrono l'autostrada sono 230.000, mentre i Veicoli Pesanti sono 14.000. Una sovrastima del dato che ci interessa del 428%.