

# Sistemi di Logistica

## la newsletter

Supplemento a «Sistemi di Logistica», trimestrale on line di economia della logistica e dei trasporti diretto da Rocco Giordano

### SISTEMI DI LOGISTICA

#### la newsletter

Supplemento a

#### SISTEMI DI LOGISTICA

Anno XI - n. 4

**Dicembre 2018**

Rivista trimestrale on line

Registrazione del Tribunale

di Napoli

n. 61 del 10.06.2008

#### Direttore editoriale

Rocco Giordano

#### Direttore responsabile

Umberto Cutolo

#### Comitato scientifico

Alberto Amatucci

Luigi Battistelli

Andrea Boitani

Giacomo Borruso

Agostino Bruzzone

Giulio Erberto Cantarella

Fabio Carlucci

Loreto Colombo

Fabrizio Dallari

Giulio Maternini

Giuseppe Moesch

Pasquale Persico

Lanfranco Senn

Stefano Zunarelli

#### Segretaria di Redazione

Lisa Russo

#### Redazione

via Risorgimento, 46

80028 (Grumo Nevano)

Napoli

Tel. +39 081 8332871

Fax +39 081 3951646

segreteria.giordanoeditore@

gmail.com

#### Editore

Giordano Editore

via Santa Brigida, 6

80132 Napoli

Tel. +39.081.18531135

Fax +39.081.3951646

www.roccogiordanoeditore.eu

## Le grandi opere sono scelte di politica economica

*Con la newsletter che pubblichiamo sono stati accolti gli ulteriori articoli di Andrea Boitani e Francesco Del Vecchio.*

*Sistemi di Logistica ha aperto il dibattito sulle grandi opere, dopo che da parte del Governo si è posta la scelta delle opere da sostenere e quelle che sono da sottoporre ad una ulteriore valutazione, come il caso della Torino-Lione e il Terzo Valico.*

*I contributi, rispetto ai quali il lettore può essere più o meno d'accordo, sono stati molteplici e tutti di notevole contenuto tecnico.*

**Andrea Boitani** finalmente delinea, anche se in sintesi, una analisi completa riguardante uno dei corridoi europei più discussi, ovvero la tratta Torino-Lione. Concordiamo con quanto richiama al paragrafo 1.4, ove scrive: «Una tecnica di valutazione come l'ABC è utile per valutare progetti che sono delimitati... Solo se i progetti sono delimitati nello spazio e nel tempo è possibile ragionevolmente definire le alternative intese a soddisfare gli stessi bisogni».

Le nostre convinzioni sono che alcune «grandi opere» di scala internazionale hanno bisogno di scelte di politica economica sotto il vincolo del massimo contenimento dei costi.

**Francesco Del Vecchio**, fa una analisi semantica della diversa terminologia attraverso la quale gli esperti urbanisti, strutturisti, economisti definiscono e delimitano lo spazio operativo per la finalità cui sono riferite le diverse valutazioni.

Sinteticamente investimenti pubblici, investimenti in infrastrutture, opere pubbliche, grandi opere.

Queste ultime le definisce quelle con elevato grado di complessità.

La complessità delle opere pubbliche, a nostro avviso, non è di tipo costruttivo, ma per il finalismo economico e sociale che sono capaci di esprimere.

I 4 corridoi europei della rete TEN-T posti in discussione indubbiamente sono grandi opere, che vanno programmate e sostenute anche finanziariamente, senza però trascurare la connettività di rete a scala nazionale per le diverse realtà territoriali e modalità di trasporto.

Se ci è consentita una raccomandazione, la più importante è riferita al tempo di realizzazione unitamente alla disponibilità delle risorse.



I due articoli che pubblichiamo completano la raccolta dei contributi sulle grandi opere e la Rivista Sistemi di Logistica ha ritenuto di organizzare a Napoli, nei primi mesi del 2019 un Seminario dal Titolo:

**«Le opere infrastrutturali per i trasporti che servono».**

\* \* \*

La prossima Newsletter sarà dedicata alla mobilità della città di Genova dopo il crollo del Ponte Morandi le cui dinamiche non sono state ancora accertate. Per questo abbiamo raccolto le analisi della Professoressa Paola Maria Chiara Villani del Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale del Politecnico di Milano.

Allo stesso tempo pubblicheremo la intervista di Sistemi di Logistica a Claudio Migliardi, Direttore tecnico della Società Delta Lavori di Sora, che ha realizzato, con 3 mesi di anticipo, la prima rampa della nuova viabilità genovese.

Le eccellenze in questo Paese non mancano e si trovano da Udine a Siracusa, senza appartenenza geografica o politica. Basta saperle scegliere ed utilizzarle per le loro specifiche competenze.

**ROCCO GIORDANO**

*r.giordanoeditore@gmail.com*

# Suggerimenti per una valutazione economica della Linea ferroviaria Torino-Lione

## 1. LA VALUTAZIONE DELLA TORINO-LIONE: RIFLESSIONI E SUGGERIMENTI

### 1.1. Da Connettere l'Italia alla nuova valutazione Analisi Costi Benefici

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha dato mandato alla ricostituita Struttura Tecnica di Missione (STM) di predisporre una nuova valutazione dell'adeguamento dell'asse ferroviario Torino-Lione mediante l'uso dell'Analisi Costi Benefici (ACB). Al di là delle dichiarazioni giornalistiche, non si sa molto delle modalità con cui si sta svolgendo il lavoro, delle ipotesi di base che sono state scelte per l'analisi, quali siano le alternative progettuali sottoposte a valutazione, per questa come per altre opere. Non sembra che il confronto – sia con gli *stakeholders* che con la comunità scientifica – abbia rappresentato finora una cura particolare della nuova STM.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti aveva emanato le «Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche» di propria competenza (adottate con decreto ministeriale del 16 giugno 2017, n.300), come previsto dal D.Lgs. n. 228/2011 e conformemente a quanto indicato nel DPCM 3 agosto 2012. Il MIT è stato il primo ministero ad emanare le proprie linee guida, da applicare alle infrastrutture e insediamenti prioritari per il Paese che entreranno nei piani e programmi pluriennali del MIT predisposti a partire dal 2018, ivi comprese, pertanto, le opere incluse nei contratti di programma ANAS ed RFI a partire dall'aggiornamento 2018.

Le Linee Guida, che definiscono i criteri e le procedure per la valutazione *ex ante* dei fabbisogni infrastrutturali e la valutazione *ex-ante* delle singole opere, nonché per la selezione degli interventi da includere nel Documento Pluriennale di Pianificazione, costituiscono l'elemento cardine di un nuovo approccio alla programmazione infrastrutturale, incentrato su una valutazione rigorosa degli investimenti pubblici.

#### Una valutazione che tenga conto di:

- un utilizzo delle risorse pubbliche pienamente giustificato da indicatori economici oggettivi
- una selezione delle priorità in base alla strategicità delle singole opere rispetto ai principali fabbisogni del Paese
- tempi e costi ridotti e, soprattutto, certi.

#### Le Linee Guida, inoltre, contengono:

- la metodologia per valutazione *ex-ante* dei fabbisogni infrastrutturali
- la metodologia per la valutazione *ex-ante* delle singole opere

- alcuni criteri per la selezione delle opere da finanziare
- la metodologia per le valutazioni dell'avanzamento dei lavori (in itinere) e di misurazione degli impatti effettivi delle opere (ex-post).

### 1.1.1. Le novità delle «Linee Guida<sup>1</sup>»

Il primo elemento di novità delle Linee Guida risiede nell'introduzione della valutazione ex-ante dei fabbisogni infrastrutturali, in merito alla quale si fornisce una metodologia fortemente improntata all'analisi quantitativa della domanda e dell'offerta. Si fa, inoltre, riferimento all'utilizzo del SIMPT (Sistema Informativo per il Monitoraggio e la Pianificazione dei Trasporti) del MIT, che è il modello matematico di simulazione del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), strumento poco utilizzato in passato, recentemente aggiornato e impiegato per verificare/aggiornare alcuni studi di traffico.

Un secondo elemento riguarda la valutazione ex-ante delle singole opere, per la quale viene proposta una metodologia unitaria (ivi compresi alcuni parametri per le previsioni della domanda, per la quantificazione dei benefici e per la stima dei costi) con l'obiettivo di migliorare la qualità delle analisi, e soprattutto per ovviare ai numerosi elementi di disomogeneità nelle valutazioni (assunzioni sui tassi di crescita, sui parametri...), che in passato hanno, di fatto, reso impossibile un confronto tra diversi progetti e non hanno permesso di individuare le priorità di investimento. La valutazione delle singole opere è incardinata nella prima fase progettuale identificata dall'*articolo 23* del nuovo codice degli appalti pubblici (*decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50*, e successive modificazioni) come «progetto di fattibilità tecnica ed economica». È in questa fase che si prevede che il proponente dell'opera svolga approfondite analisi necessarie a confrontare in termini di fattibilità tecnica e di valori economici tutte le alternative progettuali, compresa «l'alternativa zero» (quella che prevede di non procedere alla realizzazione dell'opera), con l'obiettivo di individuare quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività.

Il terzo elemento innovativo sta nel fatto che vengono esplicitati i criteri di selezione delle priorità di investimento, basati non solo su indicatori economico-finanziari, ma anche sul grado di raggiungimento degli obiettivi strategici della politica infrastrutturale nazionale, da definirsi ex ante da parte del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti.

### 1.1.2. Invarianti e project review

L'individuazione degli interventi infrastrutturali da sottoporre a progettazione di fattibilità (e quindi ad analisi costi benefici), è stata effettuata nell'ambito dell'Allegato al DEF 2017 «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» e ulteriormente specificata e dettagliata nell'Allegato al DEF 2018 «Connettere l'Italia: lo stato di attuazione dei programmi per le infrastrutture di trasporto e logistica».

---

<sup>1</sup> [www.mit.gov.it/node/5272](http://www.mit.gov.it/node/5272)

Infatti, nell'ambito dei 108 programmi ed interventi prioritari individuati, solo alcuni venivano definiti «invarianti», per i quali, cioè non è più possibile prevedere alternative progettuali. Si tratta di interventi che si trovano in una fase realizzativa già avanzata, oppure in presenza di obbligazioni giuridicamente vincolanti (cioè contratti sottoscritti o comunque impegni vincolanti formalizzati, anche a livello internazionale). Per questi progetti non veniva, quindi, prevista l'effettuazione di analisi costi-benefici, trattandosi di interventi residuali della cosiddetta «Legge obiettivo», da concludere nel più breve tempo possibile. Tra questi progetti invarianti rientrava il Tunnel di base del Moncenisio, nucleo centrale del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione, che era stato sottoposto a revisione progettuale.

Venivano poi identificati una serie di progetti in corso da sottoporre a revisione (*project review*). Si tratta di progetti che, come prevede il Codice degli appalti, sono stati giudicati utili, ma le cui scelte progettuali non risultano convincenti perché molto costose, impattanti sul territorio e non pienamente giustificate secondo criteri il più possibile omogenei alla nuova cornice normativa. Tra le più rilevanti *project review* realizzate negli ultimi due anni in ambito ferroviario va menzionata proprio quella riguardante la prima fase della tratta italiana di adduzione al tunnel di base del collegamento Torino-Lione. Essa da sola ha comportato una riduzione del costo dell'investimento previsto da 4,393 Mld € a 1,910 Mld €, con un risparmio di 2,483 Mld €. Va sottolineato che, con la delibera CIPE del 22 dicembre 2017, la *project review* della Torino-Lione è stata recepita ed è stata autorizzata RFI a procedere con la progettazione definitiva di tale tratta.

## 1.2. UNA ACB «IN MEDIAS RES»

Il nuovo Ministro delle Infrastrutture ha compiuto una scelta in forte discontinuità con il precedente e ha deciso di sottoporre a nuova ACB anche molte delle opere che prima erano considerate invarianti o che erano state sottoposte a *project review*. Ma valutazioni ACB condotte ad anni di distanza dall'avvio delle opere si presentano, inevitabilmente, come diverse rispetto a quelle da condursi *ex ante*.

Quella commissionata alla nuova Struttura Tecnica di Missione è, dunque, una ACB che non risponde (né potrebbe) alla domanda «quale sarebbe la migliore scelta» come fossimo, poniamo, nel 2007, e stessimo preparando il progetto di fattibilità con il progetto di linea, i dati di traffico, le previsioni disponibili allora, oltre che con le politiche europee vigenti allora. Un'analisi del genere servirebbe, forse, solo allo storico della politica dei trasporti. Quella che si deve fare oggi è, inevitabilmente, una analisi *in medias res*, cioè che risponda al quesito «cosa è meglio fare ora, tenuto conto di quanto già fatto, di quanto già speso, dei dati di traffico e delle previsioni disponibili oggi, nonché delle scelte politiche nel frattempo democraticamente compiute dalla Unione Europea e che l'Italia è impegnata a rispettare».

A nessuno sfugge che dei soldi sono stati già spesi, dall'Italia, dalla Francia e dall'Unione Europea per quanto riguarda il tunnel di base. Tali spese rientrerebbero inevitabilmente nei costi per l'Italia anche della «soluzione zero» o «*business as usual*», qualora l'Italia dovesse scegliere u-

nilateralmente di non completare l'opera. A tali costi andrebbero aggiunti quelli da sostenere per mettere in sicurezza e ripristinare il territorio come era prima che i lavori iniziassero, oltre che quelli connessi ai tempi di uscita dai contratti in essere (tempi che potrebbero essere tutt'altro che rapidi). Tutti questi costi sono «irrecuperabili» (*sunk*). A fronte di essi, cioè, non si troverebbe alcun beneficio (economico e/o sociale) derivante dalla realizzazione dell'opera, dal momento che – per ipotesi – l'opera non verrebbe realizzata.

In senso letterale, dunque, il *business as usual*, nel senso di «non fare niente», non esiste più o, comunque è una trasformata della «soluzione zero». In senso più profondo, credo dovremmo considerare anche e soprattutto alternative progettuali più complesse. Il *business as usual*, infatti, implica accettare che il traffico merci venga distribuito tra strada e ferrovia, con prevedibile incremento del trasporto merci su gomma, considerato il differenziale di costi tra l'attuale servizio ferroviario sulla Linea Storica e quello stradale. Inoltre - nell'ipotesi in cui l'economia europea segua un trend di crescita, sia pur moderata - il *business as usual* implicherebbe unprogressivo accrescimento dei volumi assoluti di traffico su gomma.

Niente di male, potrebbe sostenere qualcuno. Ma bisogna domandarsi quando l'accresciuto flusso veicolare finirà per esaurire la capacità stradale nei colli di bottiglia del percorso, a cominciare dalla tangenziale di Torino. Il che avrà effetti di aumento dei costi di trasporto, inquinamento ambientale (almeno fino a quando non entreranno in circolazione veicoli «alternativi puliti» per il trasporto merci) e congestione stradale e autostradale, oltre che probabilmente avrà implicherà una certa diversione del traffico su percorsi già congestionati (l'autostrada costiera) o di pregio ambientale speciale (Monte Bianco).

Andrebbe perciò comunque valutata una seconda alternativa progettuale - chiamiamola «tutto strada» - comprendente un aumento della capacità stradale, graduato nel tempo in base alle previsioni di evoluzione del traffico. Non sono in grado di stimare, al momento, quali e quanti siano i costi relativi a una simile alternativa progettuale. Del resto, il punto che intendo sollevare è, per il momento, squisitamente logico e metodologico. Sono però sicuro che alla Struttura Tecnica di Missione sono perfettamente in grado di pervenire a stime affidabili di tali costi da poter inserire nell'analisi costi e benefici in corso.

### 1.3. LASCIARE UNO SPAZIO AL TRENO SENZA REALIZZARE IL NUOVO COLLEGAMENTO?

L'alternativa «tutto strada» cui si è accennato ora, implica che si lasci un «[missing link](#)» nella rete ferroviaria europea tra l'Est e l'Ovest Europa, dal momento che la linea storica, comprendente il tunnel del Frejus non è in grado di costituire un collegamento affidabile e competitivo. Tra parentesi, la ragione per cui la Commissione Europea ha deciso di partecipare al 40% del finanziamento del nuovo tunnel di base è, con ogni evidenza, una valutazione delle esternalità negative derivanti dall'esistenza del missing link per la rete europea Core decisa nel 2013.

Esiste una soluzione diversa rispetto al «tutto strada» dell'alternativa vista prima? In assenza del tunnel di base, la soluzione che rimuove il «missing link» ferroviario è intervenire per adeguare la linea storica, in particolare il tratto di valico. La linea storica, infatti sembra destinata a una rapida eclissi sia per motivi di scarsa competitività che per motivi di sicurezza.

**Figura 1. Missing Link Mediterranean Corridor**



Il mercato ferroviario richiede oggi l'adeguamento dei treni per trasporto merci agli standard europei: sagoma P/C80 – treni lunghi (750 m) e pesanti (1600-2000 t). Sono perciò necessarie pendenze delle tratte ferroviarie di montagna non superiori al 12‰ e tracciati poco tortuosi. Tutto ciò che manca alla attuale linea storica. In particolare, la tratta tra Bussoleno e Saint Jean de Maurienne è stata definita «la più anziana e problematica delle Alpi». Una sintesi delle caratteristiche è mostrata dalla **Tabella 1**.

**Tabella 1. Le caratteristiche della linea storica**

CARATTERISTICHE	L.S.
Pendenza max:	>30‰
Lunghezza tratta:	88 km
Lunghezza gallerie:	50 km
Massa trainabile (1 locomotore):	650 t
Lunghezza treno:	550 m
Sagoma:	P/C45-
SICUREZZA STI:	no

Il confronto con altri valichi ferroviari delle Alpi è impietoso, come mostrano i dati. La **Tabella 2** confronta la linea Modane-Torino con il nuovo tunnel del Gottardo, di recente costruzione, quindi rispondente alle esigenze del moderno trasporto merci contemporaneo. Ma anche il confronto con altri tunnel storici delle Alpi evidenzia i limiti strutturali del tunnel del Frejus (**Tabella 3**).

**Tabella 2. Il confronto tra la linea storica e il Gottardo**

VALICHI	LINEA CONSIDERATA	MODULO [m]	SAGOMA	PESO TRAINABILE monotrazione (t)
MODANE	MODANE - TORINO	560	P/C 45	650
GOTTARDO 2016	TUNNEL DI BASE	750	P/C 80	1600-2000

**Tabella 3. Tunnel storici delle alpi a confronto**

VALICHI	LINEA CONSIDERATA	MODULO [m]	SAGOMA	PESO TRAINABILE monotrazione (t)
Tarvisio	Tarvisio Boscoverde - Mogliano (VE)	625	P/C 80	950
Brennero	Brennero - Verona	600	P/C 80	900
Gottardo (via Luino)	Pino Tronzano (Luino) - Gallarate	600	P/C 80	1.500
Gottardo (via Chiasso)	Chiasso - Seregno (MI)	600	P/C 80	800
Sempione	Iselle - Domodossola - Gallarate	600	P/C 60	900
MODANE	MODANE - TORINO	560	P/C 45	650

I lavori, durati 8 anni (2003-2011), per adeguare il vecchio tunnel alla sagoma P/C45 sono costati 380 milioni (200 all'Italia e 180 alla Francia), ma non sono riusciti a rendere la linea adeguata agli standard (e ai costi) richiesti oggi dal mercato del trasporto merci e, naturalmente, ai tempi di percorrenza necessari a rendere la linea competitiva per il trasporto passeggeri (si veda il contributo di Lanfranco Senn in merito).

Il traffico merci sulla linea storica è nel frattempo crollato (-72% dei volumi di traffico dal 2002 al 2009). La ripresa successiva è stata minima e la riduzione è ricominciata sia con la grande (doppia) recessione (2008-2009 e 2011-2013) che con la timida ripresa degli ultimi anni.

La galleria del Frejus non risponde, poi, agli standard di sicurezza contemporanei. A causa di ciò la capacità effettiva della galleria viene stimata dal gestore della rete in 94 treni al giorno, di cui 60 destinabili alle merci (per un trasporto complessivo di circa 6 milioni di tonnellate annue), contro i 200 treni (150 per le merci) che venivano previsti nel 2007. Ecco una ragione di più perché una valutazione delle alternative, fatta oggi, non può essere la stessa di una valutazione compiuta nel 2007, prima che decisioni venissero prese e accordi internazionali sottoscritti.

La terza alternativa progettuale da esaminare consiste nell'adeguamento di sicurezza della vecchia tratta di valico, a cominciare dal tunnel del Frejus. I costi dell'adeguamento, solo per il tunnel, sono stimati

nell'ordine di 1,4 – 1,7 mld/€, con tempi di esecuzione lavori non molto inferiori a quelli necessari alla realizzazione del tunnel di base.

Non potendo però modificare il tracciato di montagna, quindi la sua acclività e i raggi di curvatura molto stretti, la linea storica rimarrebbe comunque non competitiva per il trasporto merci, oltre con dei costi elevati in sussidi agli operatori che comunque continuano ad utilizzarla (circa 10 mln/€ l'anno a Italia e Francia) e che non sono sufficienti ad evitare la continua perdita di traffico merci. Inoltre il valore di tali sovvenzioni andrà probabilmente ad aumentare nei prossimi decenni, nonostante la spesa detta sopra per l'adeguamento della linea ai nuovi criteri di sicurezza richiesti. Il costo annuo dei sussidi necessari a bilanciare la carenza di competitività della linea storica andranno anch'essi conteggiati nella ACB di questa alternativa progettuale.

In sintesi, le riflessioni accennate in queste pagine suggeriscono la necessità di valutare almeno 4 alternative perciò che riguarda il collegamento Torino-Lione:

- **Business as usual con sunk costs (soluzione zero)**
- **Business as usual con sunk costs + adeguamento capacità stradale**
- **Business as usual con sunk costs + adeguamento linea storica di valico (tunnel del Frejus)**
- **Realizzazione del progetto in corso di realizzazione del tunnel di base e delle tratte di adduzione (prima fase, al 2030).**

#### **1.4. INTERROGATIVI METODOLOGICO-FILOSOFICI (MA DI RILEVANTE IMPATTO PRATICO)**

Il primo interrogativo riguarda l'ammissibilità per la valutazione di singoli progetti di ignorare alcuni obiettivi che il *policy maker* europeo ha determinato in termini quantitativi, sia per quanto riguarda la ripartizione modale del traffico ai valichi sia per quanto riguarda l'inquinamento. Stando alle *Linee Guida* sopra citate la scelta tra progetti alternativi deve considerare anche la capacità delle diverse alternative di raggiungere gli obiettivi fissati dai governi (nazionali o sovranazionali) che esprimono, direttamente o indirettamente, la sovranità popolare. Naturalmente, ciò non esclude affatto la possibilità di perseguire tali obiettivi adottando soluzioni progettuali alternative. Anzi, l'essenza stessa della valutazione sta nella possibilità di confrontare modi alternativi di soddisfare un bisogno sociale.

Il che ci porta direttamente al secondo punto. Una tecnica di valutazione come l'ACB è utile per valutare progetti che sono delimitati (*ring fenced*), anche se hanno degli effetti esterni. Solo se i progetti sono delimitati nello spazio e nel tempo è possibile ragionevolmente definire le alternative intese a soddisfare gli stessi bisogni. A me sembra, invece, più difficile invece affrontare un'analisi costi benefici onnicomprensiva per programmi complessi di politica dei trasporti. Dare a questo strumento di valutazione la capacità di risolvere problemi politici di dimensione così ampia, potrebbe invalidarne gran parte dei risultati, a maggior ragione se si cercasse di utilizzare questa tecnica per confrontare, non solo programmi di politica dei trasporti, ma addirittura programmi politi-

ci. Fare un'ACB che confronta la realizzazione della Torino-Lione piuttosto che del Terzo Valico, anziché la Napoli-Bari, con una diversa politica sanitaria, il reddito di cittadinanza, la *flat tax*, è sostanzialmente incongruo. A me sembra un approccio un po' dilettantesco.

In ordine al contesto ampliato dell'analisi, i beneficiari diventano i potenziali i cittadini di un intero paese o di un'intera unione di paesi e la funzione del benessere sociale riguarda milioni o decine di milioni di persone; pertanto non è pensabile affrontare queste tematiche utilizzando strumenti come l'ACB che sono efficaci e validi «localmente», o a livello di equilibrio parziale, dove la distorsione di usare il surplus dei soggetti come rappresentazione del benessere sociale è minima. Utilizzare il «metro monetario» quale somma dei benefici di diversi individui a livello «globale» - ipotizzando di adottare «globalmente» una funzione del benessere di tipo utilitarista (con soggetti universalmente neutrali nei confronti del rischio) - è, a mio parere, improprio se non fuorviante.

Infine c'è la questione del tasso di sconto che viene utilizzato per attualizzare i benefici futuri nella fase di esercizio di un'opera e confrontarli con i costi di investimento. Il tasso di sconto sociale per le valutazioni di progetti infrastrutturali è fissato dall'Unione Europea al 3% in termini reali per l'Italia e gli altri paesi non beneficiari dei fondi di coesione (Regolamento di Esecuzione UE n. 207/2015, Allegato III, 2.3.1 (4)). Tuttavia gli Stati membri possono stabilire un parametro per il tasso di attualizzazione sociale diverso da quanto previsto a condizione che forniscano una giustificazione a tale modifica, sulla base delle previsioni della crescita economica e di altri parametri che determinano il tasso di attualizzazione sociale e che ne garantiscano l'applicazione coerente in tutti i progetti simili nello stesso paese, regione o settore.

Ora, il tasso di sconto sociale è generalmente definito (in maniera semplificata<sup>2</sup>) come la somma di due tassi: il tasso di preferenza temporale e il tasso di crescita del PIL. Definiti:

$s$  = tasso di sconto sociale

$\delta$  = tasso di preferenza temporale (sociale)

$g$  = tasso di crescita del consumo  $\approx$  tasso di crescita del Pil (reale).

si avrà:

$$s = \delta + g$$

Naturalmente, tanto più cresce il PIL tanto più saranno agiate le generazioni future e tanto più è lecito scontare le cose che daranno beneficio a tali generazioni. Con un tasso di crescita media annua del Pil pari a 1,3, un tasso di sconto del 3% implica un tasso di preferenza temporale sociale pari a 1,7 (= 3 - 1,3). Considerando che i benefici di un'opera sono molto dilazionati nel tempo, più alto è il tasso di sconto e meno questi benefici pesano nella valutazione del valore attuale e di conseguenza spostano il risultato a favore di un valore attuale netto negativo. Il che riflette bene un tasso di preferenza temporale alto. Viceversa con un tasso di preferenza temporale più basso (e quindi un tasso di sconto più basso), i benefici futuri avrebbero un maggior peso e quindi la probabi-

<sup>2</sup> La semplificazione consiste nell'assumere pari a 1 l'elasticità dell'utilità marginale sociale rispetto al consumo che dovrebbe moltiplicare il tasso di crescita del Pil.

lità di giungere ad un valore attuale netto positivo sarebbe un po' più alta.

Ma con un tasso di preferenza temporale  $\delta = 2$  il benessere di un nato nel 2035 «varrebbe» circa la metà del benessere di un nato nel 2000! Viene da chiedersi perché la società e per essa lo Stato (non il singolo individuo) dovrebbe valutare il benessere di chi è nato prima tanto più di quello di chi è nato dopo. Con un tasso di preferenza temporale sociale basso (es.  $\delta = 0,1$ , quello scelto da Nicholas Stern nel suo *Piano per salvare il pianeta*, 2009) e lo stesso tasso di crescita del Pil ipotizzato sopra si avrebbe:

$$s = 0,1 + 1,3 = 1,4$$

un tasso di sconto pari a meno della metà di quello suggerito dalla UE nel menzionato Regolamento di Esecuzione del 2015.

È fondamentale, a mio parere, nella valutazione approfondita di costi/benefici di un'opera, prendere in considerazione anche la questione della misura in cui si deprezza il benessere delle generazioni future. L'egoismo generazionale non mi sembra eticamente accettabile dal punto di vista della scelta collettiva. Ci sono buoni argomenti, dunque, per giustificare un tasso di sconto sociale sostanzialmente inferiore al 3% nei calcoli del Valore Attuale Netto dei progetti di investimento.

**ANDREA BOITANI**

*andrea.boitani@unicatt.it*

## Le «grandi opere»: servono ancora o non servono più?

Da tempo ormai si dibatte sulle grandi opere: se servono, se non servono ai cittadini, se sono ormai solo fonte di malaffare e corruzione, oppure fanno girare l'economia, generano innovazione, ecc.

Ma cosa sono le «grandi opere»? chiaramente non c'è una definizione univoca, che sia giuridica o economica.

Sicuramente le grandi opere rientrano nella più ampia categoria delle opere pubbliche. Si parla di grandi opere sottintendendo che sono una sottocategoria di queste ultime appunto. E le opere pubbliche a loro volta possono essere definite come una delle destinazioni – si può dire prevalente - della spesa pubblica per investimenti ed in particolare per investimenti in infrastrutture.

Quindi:

- Investimenti pubblici
- Investimenti in Infrastrutture
- Opere pubbliche
- Grandi opere.

Le opere pubbliche poi, come è noto, possono riguardare i più disparati settori: trasporti (marittimi, aerei ferroviari stradali), idrogeologici, energetici (dighe), militare (caserme), giustizia (carceri), pubblica istruzione (scuole).

Sicuramente, se si vuole in qualche maniera misurare la grande opera, definirla come categoria, si pensa piuttosto alla sua dimensione fisica, alla sua estensione territoriale, che può coinvolgere anche (ma non necessariamente) più Paesi. Non si pensa di misurarla in linea di massima in termini del costo per realizzarla.

Il costo chiaramente rileva, e non poco, stante la circostanza che generalmente esso è una funzione diretta delle dimensioni dell'opera, aspetti tecnologici a parte.

Tra i settori sopra elencati, non c'è dubbio che la categoria delle grandi opere riguarda generalmente solo alcuni di essi, essenzialmente i trasporti, e in misura molto più limitata, i settori idrogeologici ed energetici.

Data anche la nostra estrazione trasportistica, concentriamoci sulle grandi opere nel settore dei trasporti.

Tanto per andare subito sul concreto e sull'attualità, si possono definire grandi opere una nuova autostrada, una nuova ferrovia, un nuovo porto. Le grandi opere per i trasporti generalmente hanno un elevato grado di complessità, in quanto possono essere costituite dalla via propriamente

detta, più i viadotti, le gallerie, ed altre opere complementari, come le sistemazioni idrogeologiche.

Perché si fanno le grandi opere? Le grandi opere alla fine si fanno per migliorare la vita dei cittadini.

Le grandi opere non sono una novità di oggi. Si pensi alla Grande Muraglia Cinese, realizzata per proteggere la sicurezza dei cittadini cinesi; agli acquedotti romani, per rifornire di acqua la città di Roma; al Vallo di Adriano, sempre ai fini della sicurezza della popolazione; alle mura e fortificazioni delle città; alle grandi strade consolari romane. Queste ultime sono state ovviamente rifatte sulla base di nuovi criteri costruttivi e per le esigenze dei veicoli di oggi. Ma gli itinerari tracciati a suo tempo sono ancora oggi validi.

Le grandi opere di regola non rientrano tra le attività della libera iniziativa privata nei sistemi capitalistici occidentali. Ciò per vari motivi, tra cui:

- **Primo**, notevole costo di investimento, che non consente una remuneratività finanziaria per un investitore privato.
- **Secondo**, impatti sul territorio rilevanti anche in termini di estensione. Si tratta di regola di interventi che insistono su una molteplicità di aree, sia di privati sia pubbliche. È impensabile che un privato possa attraversare con una autostrada decine e centinaia di chilometri di territorio regolato da molteplici e diversificati diritti di proprietà. Solo nel caso in cui si dimostri la c.d. pubblica utilità di una grande opera si creano i presupposti per la sua realizzazione. E questo lo può fare solo un'autorità sovraordinata rispetto ai cittadini, cioè lo Stato.

Se quindi l'opera non ha una redditività finanziaria perché viene realizzata? Il mondo è pieno di grandi opere che non hanno redditività finanziaria. Opere realizzate anche da qualche secolo, come anche da qualche decennio. Intanto esistono e per quanto si può constatare, sembra che non si discuta in genere della loro inutilità. Pensiamo ai grandi ponti americani, Brooklyn, il Da Verrazzano, all'Eurotunnel, all'Oresund, le linee AV in vari paesi europei. In Italia il vecchio attuale tunnel del Fréjus, la galleria ferroviaria dell'Appennino, l'Autostrada del Sole.

Un esempio di utilità di una grande opera in Italia è quello dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria. Era stata realizzata con tempi molto lunghi e nel tempo si è anche degradata in più punti. In sintesi è stata avvertita ampiamente la inadeguatezza di tale infrastruttura rispetto ad un'esigenza, ad una domanda reale e significativa, tanto che è stato necessario metterci mano alla fine in maniera strutturale, rifacendo praticamente tutta la tratta. Penso che nessuno metta in dubbio l'utilità di questa grande opera, specie nel Sud Italia, dove proprio le infrastrutture possono essere un fattore di sviluppo (secondo consolidati filoni di pensiero della teoria dello sviluppo economico).

Una grande opera muove ingenti somme di denaro, coinvolge grandi interessi, politici, economici, sociali. Questi molteplici interessi non è det-

to che siano sempre e comunque uniti dalla comune finalità, dalla comune volontà di realizzare l'opera. È sicuramente riduttivo ritenere che quando ci sono di mezzo ingenti somme di denaro tutti sono d'accordo a realizzare l'opera sic et simpliciter. Su questo punto è probabile che siamo un po' tutti condizionati da cattivi esempi, dai media e anche da pregiudizi frutto di ignoranza rispetto a come spesso sono articolati e complessi tutti gli elementi in gioco. Elementi che si moltiplicano enormemente allorché la grande opera è a carattere sovranazionale. Nel momento in cui si arriva a decidere di realizzare una grande opera quasi sempre è stata superata una complessa e lunga fase istruttoria, sono state verificate, limate, viste e riviste tutta una serie di valutazioni, di interessi, di convenienze, di criticità, di potenziali diseconomie, ecc.

Si può convenire che in Italia oggi siamo pieni di opere inutili, e di opere incompiute, sulla base di quanto ci bombardano in continuazione i mass media. Ma a ben vedere si tratta quasi sempre non di grandi opere, e probabilmente per la gran parte non sono neanche nel settore dei trasporti. Può trattarsi di un palazzetto dello sport, di una piscina coperta, di un centro congressi, di un ospedale.

Più difficilmente si tratta di una grande opera.

Le grandi opere in linea di massima servono. Il problema come sempre sono le risorse, che per definizione sono scarse e vanno allocate nella maniera migliore, secondo scale di priorità economica pubblica (benessere economico per la collettività). Scale di priorità che quando l'opera pubblica è a scala sovranazionale sfuggono alla esclusiva autonomia decisionale di un solo soggetto o di uno solo Paese. Le relative valutazioni sono state valutazioni di ambito più vasto. E sono queste che dettano legge in questi casi. Si deve accettare una limitazione della propria sovranità decisionale come contropartita di un mosaico che solo su certe scale assume una sua significatività. Si può quindi discutere sulla scarsità delle risorse, che possono essere non disponibili o sufficienti in dipendenza di congiunture economiche. Ma vanno tenuti distinti i due aspetti, la validità dell'opera, laddove essa ha superato tutti gli step canonici, rispetto alla disponibilità di risorse in un determinato periodo.

Esistono come è noto apposite tecniche di valutazione degli investimenti pubblici ed anche delle opere pubbliche.

Sono molteplici e tutte soggette a critiche e limiti. Tra le più utilizzate c'è la tecnica costi-benefici.

L'analisi costi benefici notoriamente è uno strumento di valutazione di microeconomia. Vale a dire che tende a ripristinare l'equilibrio di un mercato perfetto secondo i criteri paretiani (liberistici), laddove, come si dice, il mercato fallisce. Il mercato significa domanda e offerta di beni e servizi regolati da prezzi secondo le note leggi economiche oppure non regolate da prezzi dove appunto il mercato fallisce, cioè non è in grado di far corrispondere domanda e offerta di determinati beni e servizi e di conseguenza viene alterata la misura del valore basata sul prezzo. L'analisi costi benefici quindi intende correggere in maniera diciamo artificiosa, cioè con artifici, queste distorsioni dell'ottimo, dell'equilibrio del mercato secondo le consolidate teorie economiche. Nella forma clas-

sica e canonica essa non si occupa di obiettivi redistributivi, ma solo di obiettivi di efficienza.

Quindi siamo in piena dimensione microeconomica.

Le grandi opere si calano su ambiti che vanno oltre la dimensione microeconomia e le sue regole. Una grande opera, proprio perché «grande», proprio perché quindi si sviluppa su territori di uno Stato o di più Stati, e muove risorse economiche rilevanti, non ha carattere marginale, microeconomico. Una grande opera muove interi settori economici. Il valore economico di una grande opera si misura più propriamente con altri strumenti piuttosto che con quello dell'analisi costi-benefici. L'analisi costi-benefici può essere uno strumento complementare di una valutazione più ampia, nella misura in cui va a valutare la nuova offerta di un servizio rispetto ad una platea potenziale di domanda comunque riconducibile ai singoli consumatori.

Ma poi per una grande opera ci sono altri elementi da valutare, che sono gli impatti nella fase di cantiere ed anche dopo sulle industrie coinvolte nella costruzione e nella gestione, e sulle conseguenze nell'import e-export di beni e servizi, sui ruoli degli istituti di credito, ecc. Si tratta di quelli che vengono definiti nell'analisi economica come «effetti secondari»; ma che spesso secondari non sono. E queste valutazioni di regola si fanno con complessi strumenti di analisi intersettoriale (e analisi comparative di Valore Aggiunto), vale a dire con strumenti propri della macroeconomia.

Poi ci sono valutazioni più ampie di carattere politico e di sviluppo di un sistema economico a livello di ambito: regione, macroregione, continente, ecc. Spesso una grande opera non è altro che un anello mancante, se vista in un ambito di rete ad esempio nella macroregione dell'Europa occidentale.

Ad esempio la Corte dei Conti Europea in una recente analisi ha rilevato che in Europa non esiste una rete ad alta velocità ferroviaria. Esistono tante reti nazionali, tratte nazionali, non unite tra loro a formare una rete organica e funzionale. Secondo la Corte, la Rete ferroviaria ad alta velocità dell'UE è un sistema disomogeneo e inefficace di linee senza un piano realistico a lungo termine. «Le linee ad alta velocità che attraversano frontiere nazionali non rientrano tra le priorità nazionali in termini di costruzione e la Commissione non ha la facoltà di imporne la realizzazione. Ciò significa che il valore aggiunto del cofinanziamento dell'UE è modesto».

Questo significa anche che le reti e le tratte realizzate non vengono utilizzate in maniera ottimale, significa che esse costano alla collettività di più di quanto costerebbero se fossero inserite in una rete che in qualche maniera costituisce un'idea o più realisticamente un progetto a suo tempo immaginato su un ambito determinato più vasto. O perlomeno generano per la collettività dei benefici inferiori a quelli che genererebbero se fossero uniti in una rete come sopra detto.

Si osserva da qualche parte che le grandi opere ormai sono superate in quanto non attivano sviluppo tecnologico e sono a basso contenuto di

lavoro. Semplicemente si può argomentare che laddove c'è una domanda di infrastrutture di un determinato tipo, si stimola anche la realizzazione di innovazioni tecniche conseguenti. Realizzare un tunnel oggi è certamente diverso rispetto a cento anni fa. Oggi sono disponibili macchine di alto contenuto tecnologico. Si pensi a come è stato realizzato il Gottardo. Quali macchine sono state realizzate ad hoc e come con efficienza ed efficacia hanno permesso di realizzare quella grande opera in tempi economici ottimali.

C'è da ritenere che in futuro si potranno realizzare tunnel con maggiore rapidità e qualità di oggi. Sempreché ci sia una domanda in proposito. Domanda beninteso commisurata alla tipologia «grande opera». Non siamo certo al mercato di frutta e verdura.

Le ricadute occupazionali. Si argomenta da qualche parte che la realizzazione delle grandi opere avrebbe un impatto occupazionale modesto. Non penso che il limitato utilizzo di manodopera sia una esclusiva delle grandi opere. Sulla spinta della innovazione tecnologica e della robotica, un po' dappertutto in tutti i settori industriali si assiste a questo fenomeno. In ogni caso, nel caso delle grandi opere le ricadute occupazionali vanno sempre viste non solo rispetto all'opera in senso stretto, ma anche rispetto al cosiddetto indotto (gli «effetti secondari» di cui sopra), sia in fase di cantiere, sia successivamente, nella fase di regime. E poi oggi, ma sempre più in futuro, le grandi opere saranno non solo cemento e ferro, ma anche tecnologie: autostrade intelligenti, servizi per le auto del futuro, sistemi di guida automatica per i treni, ecc. Quindi realizzare grandi opere significa parallelamente stimolare lo sviluppo tecnologico.

Poi una cosa è realizzare una grande opera, un'altra cosa è come realizzarla rispetto al contesto in cui si va ad inserire. Questo piuttosto può essere una questione importante, specie oggi.

Ad esempio, utilizzare meno viadotti o più tunnel ai fini dell'impatto ambientale. E anche qui si può attivare un indotto significativo a livello di progetto, di competenze multidisciplinari, di nuove tecnologie.

La grande opera comunque migliora, come i beni di consumo, la qualità della vita dei cittadini. Andare da Copenaghen a Malmö con l'Oresund è certamente meglio che andarci con i traghetti. Andare da Parigi a Londra in Eurotunnel è certamente meglio che andarci via mare. Andare da Torino o da Milano a Lione o a Parigi o a Barcellona in treno via TAV è certamente meglio che andarci in treno via Fréjus o in macchina (il comparativo meglio è una estrema sintesi in linguaggio comune di ben altre valutazioni!). Lo stesso vale anche per le merci. Le merci che viaggiano su strada o via mare tra Spagna Italia, Francia, Gran Bretagna, potranno utilizzare anch'esse una rete più veloce ed economica rispetto all'attuale. Da precisare poi che la «cosiddetta linea TAV Torino-Lione» non è altro che un anello mancante di una rete europea più vasta. Penso che tutti capiscono che non serve a trasportare le merci tra Torino e Lione!

Continuando, in futuro, andare da Parigi o da Berlino a Pechino in due giorni anziché in una settimana sarà meglio in termini di qualità della vita. Però attenzione; anche qui, non si tratta di immaginare una linea

Parigi o Berlino-Pechino. Sarebbe facile obiettare che ci si va meglio in aereo senza realizzare investimenti ingenti. Il concetto base è sempre quello di rete. Le economie si realizzano quando si realizza la rete, quando i diversi archi, come dicono gli specialisti, sono connessi ed accessibili.

Ci si può divertire a questo proposito a giocare con un simulatore di una futuribile metropolitana AV euroasiatica nella nuova era dell'iperconnettività globale: un progetto visionario promuove la costruzione di una «metropolitana intercontinentale» per collegare Europa e Asia. Parliamo della «Metro of the Metr», una nuova Via della Seta che correrà sui binari dell'alta velocità e faciliterà l'integrazione euro-asiatica.

D'altra parte ormai si parla sempre di più di Via della Seta con le relative immense reti infrastrutturali programmate. Qualcuno (molti di più di uno!) avrà pur fatto un minimo di valutazione economica strategica di lungo periodo circa la convenienza di questa colossale impresa. E qui, all'interno di questo megaprogetto, di grandi opere se ne possono già identificare tantissime, sia sovranazionali e continentali, sia anche a livello nazionale per i Paesi coinvolti.

Grandi opere sono anche le nuove strade intelligenti, grandi opere sono anche i futuri aeroporti per gli aerei che voleranno nella stratosfera quando i velivoli commerciali viaggeranno senza pilota ad una velocità «mach 12», cioè 12 volte superiore a quella del suono (in Italia ne è previsto uno solo, in Puglia a Grottaglie).

In definitiva, le grandi opere vanno a braccetto di una comune visione di lungo e di lunghissimo periodo, non sono dell'oggi, sono del domani e del dopodomani. La loro spesso lunga gestazione e il coinvolgimento di tanti soggetti portatori di istanze diverse e spesso in conflitto tra di loro sono una garanzia della bontà della grande opera. E poi la grande opera va vista come un grande attivatore di sviluppo macroeconomico, non di certo solo di generatore di utilità per il cittadino che la utilizza.

Solo si dovrà stare molto più attenti agli impatti ambientali. La Terra vista dall'alto non dovrà sembrare un gigantesco manufatto infrastrutturale, le opere dovranno saggiamente essere mimetizzate nell'ambiente, poco impattanti. E qui, come detto prima, c'è tanto da studiare e da fare, ma con ricadute sicuramente positive per lo sviluppo tecnologico e la qualità della vita.

## BIBLIOGRAFIA

*Lettera aperta a Maurizio Gentile e a Marco Ponti*, Sistemi di Logistica - La Newsletter - Giordano Editore - 15 ott. 2018.

*Le grandi opere immutabili: il dibattito continua*, Sistemi di Logistica-La Newsletter - Giordano Editore - 23 ott. 2018.

*Si parla ancora di grandi opere*, Sistemi di Logistica - La Newsletter - Giordano Editore - 6 nov. 2018.

Cass R. Sunstein: *The cost-Benefit Revolution* - The MIT Press - 2018.

- Ennio Forte: *Trasporti, Logistica, Economia* - Cedam, Padova, 2008.
- European Commission: *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment projects* - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 - 2014.
- Marco Ponti: *Valutare bene prima di investire* - La Voce.info - 13 nov. 2018.
- Severino Sterpi: *Lo sviluppo dell'analisi costi-benefici e la crisi dei valori del libero mercato* - Giuffr , Milano, 1974.
- Giuseppe Pennisi ed altri: *Tecniche di valutazione degli investimenti pubblici* - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, dello Stato, Roma, 1985.

FRANCESCO DEL VECCHIO

[viavoghera31@gmail.com](mailto:viavoghera31@gmail.com)