



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Paolo Beria, Raffaele Grimaldi, Marco Ponti

DiAP – Dipartimento di Architettura e Pianificazione

Politecnico di Milano (Italy)

LABORATORIO DI POLITICA DEI TRASPORTI

TRASPOL

RESEARCH CENTER ON TRANSPORT POLICY





Trieste, 24 ottobre 2008



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

CONTENUTI

-  La valutazione economico-finanziaria
-  Casi di studio
-  Considerazioni
-  Conclusioni



La valutazione economico-finanziaria

Finalità

Le infrastrutture (anche ferroviarie) presentano spesso:

$$VANe < 0$$

$$VANf < 0$$



Non desiderabilità
dell'opera

$$VANe > 0$$

$$VANf < 0$$



Necessità di
sussidi pubblici

In un contesto di risorse scarse, questo si traduce in una riduzione di altri servizi pubblici (scuole, ospedali...).

→ **Supporto alla decisione pubblica di finanziamento**



La valutazione economico-finanziaria

Processo di valutazione

EX-ANTE (Piano)



Scegliere la migliore
modalità d'intervento...

EX-ANTE (Progetto)



...o scegliere di non
intervenire affatto.

DURANTE LA
COSTRUZIONE



Valutare la convenienza
delle varianti, in corso
d'opera.

EX-POST



Valutare l'intervento
realizzato.



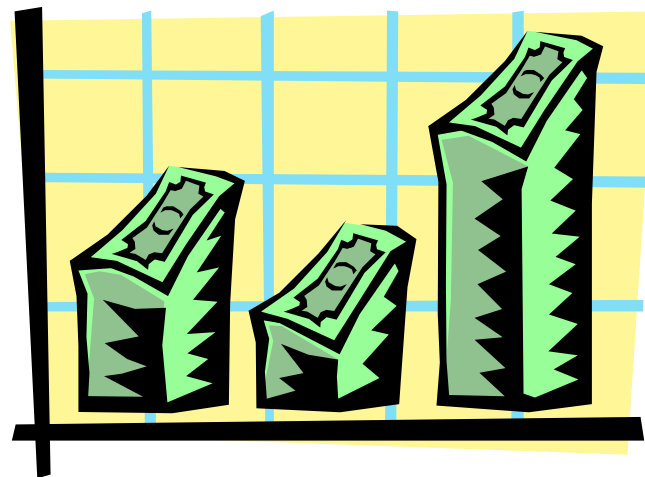
Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

La valutazione economico-finanziaria

La valutazione in Italia

In Italia l'ACB è fatta **dal proponente dell'intervento**, all'interno dello Studio di Fattibilità (facoltativa) e poi nel SIA (obbligatoria).



Il SIA deve essere valutato dal Ministero dell'Ambiente

Lo SdF serve per l'approvazione del finanziamento pubblico del CIPE.



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

La nuova ferrovia del Brennero (Fonte: BBT)



Linea Verona – Monaco: 430 km

Progetto pensato per le merci ma...

...con standard AV da 250 km/h

(sistema di alimentazione differente)

In Austria già quadruplicati 55 km,
previsto intervento su almeno 200 km di
linea, più di 100 in galleria.

Al centro del progetto un
tunnel di base di 56 km.





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

La nuova ferrovia del Brennero (Fonte: BBT)



Costo: più di **20.000 M€** (6.000 M€ solo il tunnel)

Passeggeri 2006: **3 mln. pass**

Merci 2006: **11,5 mln.tons**

Valutazione ufficiale

Non disponibile

Valutazione indipendente

B/C = 1,25 (solo tunnel e rampa)

SRI = 5,9%, VAN = 950M€





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Madrid – Siviglia (Fonte: de Rus)



Inaugurata per l'EXPO di Siviglia del 1992.

Sistema completamente separato della rete esistente (diverso scartamento)

Non accessibile alle merci.

Lunghezza: 550 km

Costi investimento bassi:

4.029 M€ (7,3 M€/km)

Aumento di costi: +32,9%





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Madrid – Siviglia (Fonte: de Rus)



Grandissimo risparmio di tempo: più di 3 ore (Fonte: RENFE)

Tuttavia, traffico scarso:

1992: **2,8 mln. passeggeri**

Tariffe -30% dal 1993

Oggi: **6 mln. passeggeri**

Sistema in perdita

(ricavi < costi marg. d'esercizio)



Valutazione ufficiale

Non disponibile

Valutazione indipendente

VAN: - 3.200 M€



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Roma – Napoli (Fonte: RFI)



Attiva dal 2005. Non ancora completate le tratte urbane.



Lunghezza: 205 km

Integrata con la linea esistente con 3 interconnessioni.
Sistema d'alimentazione differente.

Accessibile alle merci.



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Roma – Napoli (Fonte: Beria)



Stima di **8,1 mln.pass/anno**

Costi: **5.671 M€**
(27,7 M€/km)

Aumento dei costi:
+200% (in termini reali)

Risparmio di tempo:
40 minuti



Valutazione ufficiale

Non disponibile

Valutazione indipendente

VAN: -2 .800 M€



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Colonia – Francoforte (Fonte: EVA-TREN)



Completata nel 2001.

Totalmente integrata con la rete esistente.

Compatibile col resto del sistema

Integrata con l'aeroporto.

Pendenze del 40‰





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio



Alta velocità Colonia – Francoforte (Fonte: EVA-TREN)



Lunghezza: 177 km

Passeggeri: **12,7 Mpass**

Tuttora una parte
considerevoli di treni LD
percorrono la linea storica
(5 Mpass).

Costo: **4.000 M€**
(22,6 M€/km)

Aumento dei costi:
+50%



Valutazione ufficiale
Progetto prioritario

(German Federal Transport Infrastructure Plan 1985)

Valutazione indipendente
Progetto non prioritario



Casi di studio

Alta velocità Parigi – Londra



Eurotunnel e LGV Nord (F): 1994.

High Speed 1 (UK): 2007.

Eurotunnel *(Fonte: EVA – TREN)*

Tunnel ferroviario sottomarino di 50km

Costo: **12.000 M€**

Grandissimo aumento dei costi:

+100%

Interamente finanziato da privati: le azioni della società sono crollate del 90%.





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Parigi – Londra



Oggi **8 milioni** di passeggeri ferroviari, al di sotto di tutte le previsioni. (Fonte: Eurostar)

Valutazione ufficiale

Moltissime analisi ufficiali ex-ante, tutte **molto ottimiste**. Nessuna analisi ex-post.

Valutazione indipendente

VAN: -12.878 M€ (Anguera)





Casi di studio

Alta velocità Parigi – Lione (Fonte: Sauvart)



E' stata la prima linea AV in Europa, inaugurata nel 1981.

Con **24 mln.pass/anno** è la linea più trafficata d'Europa.

Collega, praticamente senza fermate, le due principali aree metropolitane francesi.

Prosegue a sud con un'altra linea AV fino a Marsiglia, terza area metropolitana della Francia.






Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio



Alta velocità Parigi – Lione (Fonte: Sauvant) 

Ha assunto il ruolo di *spoke line* per l'*hub* di Parigi, Charles de Gaulle.

Sistema quasi interamente separato.

No merci.

Pendenze fino al 35‰.

Linea in attivo.





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Alta velocità Milano – Roma (Fonte: Beria)



In corso di completamento:

Milano – Bologna: 2008

Bologna – Firenze: 2009

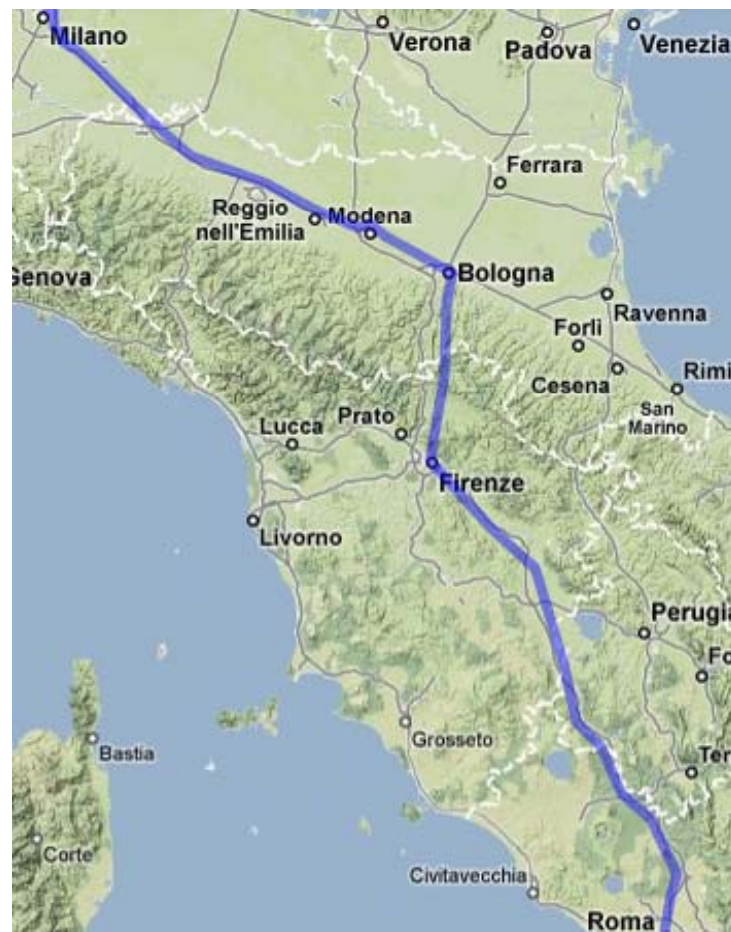
Da Firenze a Roma linea
Direttissima, attiva dal 1989.

Costo Milano – Firenze:

12.793 M€ (42 M€/km)

Aumento dei costi:

circa 300%





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio



Alta velocità Milano – Roma (Fonte: Beria)



Traffico attuale:

Treno: **13,7 milioni di pass/anno** (nostra elab. su dati Trenitalia)

Aereo: 3,3 milioni pass/anno (Annuario ENAC)

Auto: 32 milioni di pass/anno (nostra elab. su dati Autostrade per l'Italia)

Risparmio di tempo:
1 ora





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Il passante ferroviario di Milano (Fonte: Beria) 

E' un attraversamento ferroviario urbano sotterraneo.

Il progetto è legato alla **riorganizzazione funzionale** del trasporto suburbano ed urbano milanese.

Infrastruttura completata nel **2008**, ma riorganizzazione funzionale solo parziale.





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio

Il passante ferroviario di Milano (Fonte: Beria)

Costo investimento: > **880 M€**

Traffico attuale: circa **15 milioni di passeggeri** all'anno

Valutazione ufficiale:

(Regione Lombardia, 1983)

Analisi molto semplificata,
VAN > 0 se 36,8 milioni di
passeggeri annui tolti all'auto.

Valutazione indipendente:

(Beria, 2008)

*Probabilmente negativa per
costi eccessivi.*





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio



La ferrovia Merano – Malles V.



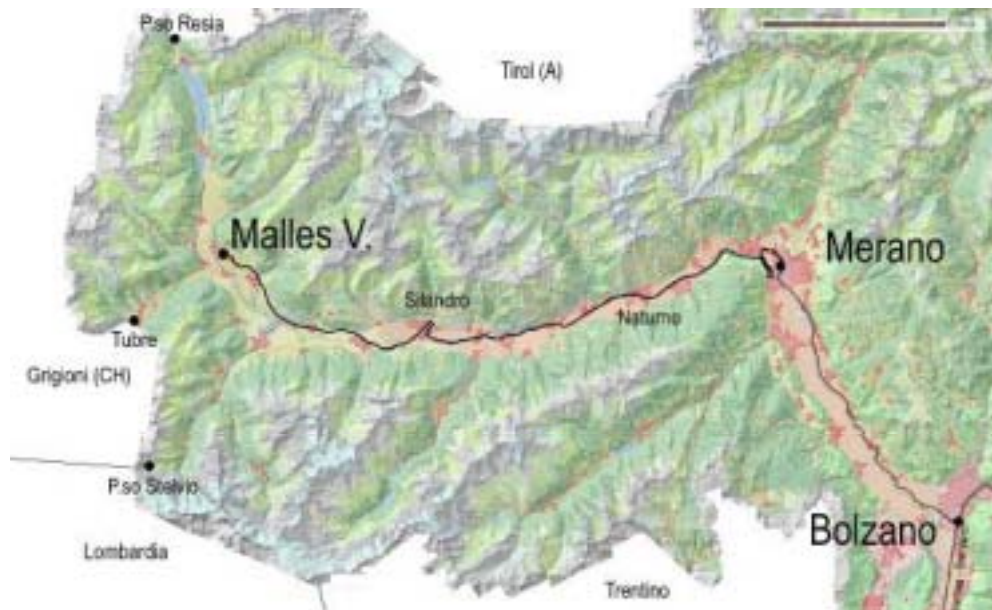
Riattivata nel 2005, 14 anni dopo la fine del servizio FS.

Lunghezza: 60 km

Pendenza massima:
29 ‰

Trazione diesel

Risparmio di tempo:
30-40 min





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Casi di studio



La ferrovia Merano – Malles V. (Fonte: Provincia BZ)



Costo di investimento: **120 M€**

Passeggeri (2007): **1,72 mln. pass**

Rapporto ricavi/costi esercizio: **26%**

Valutazione ufficiale:

Non disponibile

Valutazione indipendente:

Analisi in corso





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Considerazioni

Condizioni di fattibilità dell'Alta Velocità

- Collegamento tra grandi città, con forte riduzione dei tempi e entro distanze di 300-600km.

Parigi – Lione

Velocità



- Quadruplicamento veloce di linee sature.



Francoforte – Colonia

Capacità



Paolo Beria

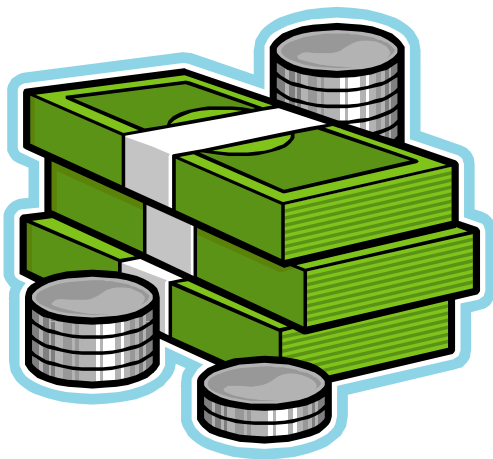
Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Considerazioni

Le previsioni di traffico ed i costi (Flyvbjerg, Brius, Rothengatter)

Analizzando gli studi ufficiali di grandi progetti ferroviari internazionali emerge che:

Le previsioni di traffico sono in media sovrastimate del 30%



I costi d'investimento sono in media sottostimati del 30%



Conclusioni

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie

Il ruolo attribuito all'analisi costi-benefici in Italia è ancora marginale.

Le analisi vengono fatte:

- dai proponenti e non da enti indipendenti (raramente sono rese pubbliche);
- solo ex-ante.



Negli altri paesi europei la situazione è migliore, ma spesso con simili problemi di trasparenza.



Conclusioni

Indicazioni generali di fattibilità



I costi di investimento e di esercizio delle infrastrutture ferroviarie sono sempre altissimi.



I benefici ambientali da trasferimento modale gomma-ferro sono, nei casi migliori, di un ordine di grandezza inferiori a tali costi (fanno eccezione i contesti urbani).



La variabile chiave è il tempo: progetti fattibili solo se permettono **consistenti risparmi di tempo** (generando anche nuova domanda)



Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Conclusioni

Infrastrutture e crescita

La crescita è guidata dalla pura spesa di denaro pubblico per infrastrutture (effetto keynesiano) o dai reali effetti di esse sulla produzione e sui comportamenti economici?





Paolo Beria

Il ruolo delle analisi economico-finanziarie nelle scelte ferroviarie

Feedbacks are welcome!!!!

paolo.beria@polimi.it