

Mobilitiamoci

Convegno pubblico sulle ferrovie del Piemonte

Investimenti in infrastrutture e investimenti nel trasporto pubblico: *quando la spesa deve diventare virtuosa*

VERSIONE ESTESA DI APPROFONDIMENTO



Giugno 2023

Giorgio Stagni

La versione breve è stata presentata al convegno presso il Polo universitario Uni-Astiss, Asti.

La ferrovia è ...

La ferrovia è... **Paesaggio!**

collegamenti intercity su linee tradizionali



E.414, Alassio (SV), 15/8/2022 - Giorgio Stagni

E.414 con Intercity Ventimiglia-Milano sulla Riviera di Ponente ad Alassio

La ferrovia è... **Tempo d'inverno!**

Viaggiare sicuri nella neve (...?)



ALn 501, Nus (AO), 24/12/2017 - Giorgio Stagni

La ferrovia è... **Biodiversità e longevità!**



SSIF ABe 8/8 21, Trontano (VB), 26/11/2022 - Giorgio Stagni

Elettrotreno del 1958, linea internazionale a scartamento ridotto Domodossola-Locarno

La ferrovia è... **Sfida tecnologica!**

attraverso 180 anni di storia



GTT ALn 668.901, Ceres (TO), 27/10/2020 - Giorgio Stagni

Viadotto ad arco di Ceres (TO) in calcestruzzo armato, 1916

La ferrovia è... **Rivoluzione industriale!**

Vapore, carbone e acciaio



740.278, Lecco, 16/4/2019 - Giovanni Demuru

Locomotiva a vapore 740 sul ponte in ferro sull'Adda a Lecco

Il sistema ferroviario...

... un patrimonio fragile

Prima...



ALn 663.1164, Prè S.Didier (AO), 25/4/2013 - Giorgio Stagni

Linea Aosta-Prè S.Didier, chiusa a dicembre 2015

...dopo



Prè S.Didier (AO), 4/9/2022 - Giorgio Stagni

Linea Aosta-Prè S.Didier, sette anni dopo la chiusura

Prima...



Serravalle d'Asti (AT), 9/8/2013 - Giorgio Stagni

Linea Chivasso-Asti, chiusa a settembre 2011, due anni dopo la chiusura

...dopo



ALn 668.1936+1904, Montechiaro d'Asti (AT), 2/10/2022 - Giorgio Stagni

Linea Chivasso-Asti, riaperta per treni storici a ottobre 2022

Ma allora...

tornare indietro è una cosa possibile!

Tornare indietro è possibile

L'esempio della **Chivasso-Asti** (e delle altre linee riaperte da Fondazione FS) dimostra che:

- è possibile riaprire una linea chiusa da oltre 10 anni
- con un lavoro di pochi mesi
- anche se c'era una galleria "pericolante"
- anche se c'erano situazioni di degrado artificiale (la rimozione delle sbarre dei passaggi a livello)
- ad un costo equo e sostenibile
- con le capacità tecniche, operative ed economiche del Gruppo FS
- senza devastarla con una cementificazione fuori scala
- valorizzandone le qualità storiche e turistiche

La chiusura di una linea è la punta dell'iceberg

Se nel 2010-2015 sono state chiuse 15 linee in Piemonte e Valle d'Aosta, il problema reale è molto più profondo.

E' vero che quelle linee avevano un serio deficit di utenza, ma...:

- non si è mai provato a **riorganizzare il servizio** in senso moderno (*cadenzamento, corrispondenze nei nodi, informazione, tariffe*), salvo nell'effimero “Memorario” del 2004
- la **spesa corrente** (costo del servizio) è stata considerata la variabile chiave, dove risparmiare a tutti i costi
- questo ha portato – *porta inevitabilmente!* – a un **degrado anche a tutte le altre linee** (meno corse, taglio nei festivi, alla sera, ecc.)
- non si è toccata / coordinata / resa efficiente **la spesa per l'infrastruttura**, che è il vero “buco nero” della ferrovia

L'infrastruttura – *l'importante è che costi?*

La spesa per l'infrastruttura è istituzionalmente fuori dalla competenza delle Regioni e sembra attingere a un tesoro infinito, “purché costi?” (*ma anche purché sia facile?*)

- **overdesign** di cose inutili:
 - cartelli ovunque, incluso l' “1” nelle stazioni con un solo binario
 - GSM-R montato sulla Chivasso-Asti dopo la chiusura
 - normativa antincendio applicata alla Aosta-Prè nel 2015, l'anno della chiusura, in anticipo di 6 anni sulla scadenza di legge
- **elettrificazioni** come panacea: spesa facile, zero conflitti, zero espropri, *green-washing* (e nessun beneficio per il viaggiatore...)
- **nessun intervento** (o quasi) in contesti urbanisticamente complessi, dove c'è la vera congestione (*es. nodo di Milano*), oppure dove permangono limitazioni “antidiluviane” (*es. linee di categoria C3L, dove non si possono superare le 18 ton./asse, particolarmente penalizzante per i merci*)
- **sovranormativa di sicurezza** iper-prudenziale, che rallenta la circolazione senza aumentare la capacità:
 - SCMT, velocità in stazione a 10 km/h dove mancano le distanze previste (cioè praticamente ovunque), ...

Sistema sussidiato: deve essere efficace

Il trasporto pubblico costa poco al cittadino perché è **sempre sussidiato**:

- per legge fino al 65% dei costi
- ad esempio in Lombardia circa il 51% (che è un valore *molto* buono)
- Un sistema sussidiato è efficiente per la collettività **quanto più è utilizzato**.
- L'ente regolatore **deve necessariamente creare un sistema efficace** (cioè molto utilizzato), altrimenti sta sprecando risorse pubbliche.
- Un sistema sussidiato è efficiente per i cittadini quando **produce un valore per la collettività** superiore alla spesa sostenuta.
- Il valore per la collettività si produce non solo trasportando tanta gente, ma anche utilizzando la ferrovia come **strumento di revisione delle politiche di mobilità**, accessibilità e valorizzazione del nostro complesso territorio e pregiato paesaggio.
- Questo è all'opposto del pensare che il treno regionale esaurisca il suo scopo nel muovere pendolari e studenti.

Sistema sussidiato: deve essere efficace

- E' normale e legittimo che gli introiti delle linee più importanti "sostengano" le linee minori.
- E' praticamente impossibile ottenere un servizio migliore spendendo di meno.
- Anche l'**infrastruttura** costa, ed è sempre a carico del pubblico.
- L'unico modo per ammortizzare i costi (già spesi) per l'infrastruttura è **utilizzarla molto**.
- Nel caso di **nuove infrastrutture**, bisogna essere sicuri che rispondano a una domanda reale di trasporto, o che offrano un **beneficio chiaro e misurabile** rispetto a oggi (tempo di viaggio, capacità=frequenza).

**Progettare il servizio:
qualche facile regola sperimentale**
(ma da non dimenticare)

Sistema ordinato = sistema efficace

“Mettere ordine nel servizio - Avere sempre un treno”

Il trasporto pubblico è realmente efficace **se:**

- è **“leggibile”** per l'utente:
 - ordinato, strutturato, con le linee “numerate”
 - con un **sistema tariffario** chiaro e competitivo
 - con una corretta e completa **informazione** al pubblico
- è disponibile per tutta la giornata
(anche al prezzo di accettare alcune corse con meno viaggiatori)
- raggiunge ogni destinazione
(con una combinazione di servizi coordinati, dove necessario)



“io così vado ovunque”
tutti i giorni

Frequenza e tempo di viaggio

- **Regola fondamentale: il tempo di attesa non deve essere superiore al tempo di viaggio.**
- Sui servizi suburbani il tempo di viaggio è poco, **quindi anche il tempo di attesa deve essere poco.** Per questo sui servizi suburbani è sempre indispensabile la **frequenza 30'** (anche al di fuori degli orari di punta).
 - Il treno compete con il traffico privato, ed è oggettivamente avvantaggiato dalla congestione stradale.
 - Se nei **festivi** (senza congestione) si sceglie una frequenza 60', o addirittura 120', il servizio costa di meno alle casse pubbliche ma è **inefficace**, perché **nessuno aspetta 60 minuti per farne 15 di viaggio!** Andrà in auto fino alla prima fermata di metrò.
 - Si può privilegiare il costo sull'efficacia. Ma sul lungo periodo è una scelta perdente.
- **Anche il tempo di accesso alla stazione non deve essere superiore al tempo di viaggio.**
 - Le stazioni “nel nulla” (come la nuova Diano in Liguria) non sono competitive, perché il solo arrivarci impiega più tempo che arrivare in auto a destinazione.

Lunghezza, stazioni e numero di fermate

- La scelta delle relazioni (lunghezza e capolinea) deve cercare un **compromesso** tra omogeneità del carico (treno pieno allo stesso modo) e unione di tratte deboli e forti (per evitare treni troppo vuoti).
- Più un treno è **diretto** (fa meno fermate), più richiede un “**percorso minimo**” per catturare sufficienti viaggiatori.
 - Quando nel 2005 i treni Milano-Bologna sono stati ridotti alla sola tratta Milano-Parma, l’utenza è crollata.
- Salvo i casi di fortissima congestione stradale, le *stazioni più vicine al capoluogo* (specie se di provincia) sono le meno attrattive per la ferrovia.
 - Alla ferrovia manca la funzione di **distribuzione urbana**, che può avere un’autolinea (e che è importante per chi arriva da molto vicino). Per questo, tentativi come le “navette” intorno a un capoluogo di provincia sono spesso destinati a risultati modesti.
- La realizzazione di **nuove stazioni** richiede di **umentare la frequenza**, perché più le fermate sono ravvicinate, più è necessario servirle con maggiore frequenza, affinché siano utilizzate.
 - Stazioni realizzate come “opere di mitigazione” o per la creazione del consenso, sono destinate all’insuccesso se non si investe sull’incremento del servizio.

Tram-treno e “selezione darwiniana”

I viaggiatori hanno spesso auspicato il **tram-treno** per risolvere i problemi delle linee ferroviarie minori.

- **L'appeal del tram è strettamente legato alla frequenza.** I viaggiatori chiedono un tram-treno *perché lo associano a una frequenza elevata.* Anche l'aggiunta di fermate richiede più frequenza.
- Anche per tram-treno serve **un sussidio in spesa corrente**, che sarà proporzionale alla frequenza.
- Il tram-treno (o simili) non è uno strumento di risparmio – come spesso è stato inteso – ma un investimento significativo di sviluppo del TPL.

Nella storia si è già verificata una **selezione darwiniana** sui tipi di mezzi che hanno probabilità di successo: treno, metrò, tram, filobus, bus. Qualsiasi altro tipo andrebbe **valutato con estrema cautela** perché il fallimento è dietro l'angolo:

- Translohr su gomma a rotaia singola (Padova, Mestre)
- mezzi a fune (Minimetrò a Perugia)
- bus a guida ottica o magnetica (già falliti il Civis a Bologna, lo Stream a Trieste, il Phileas a Rimini e Pescara)
- bus a idrogeno (già fallito a Sanremo)

Hardware, Software, Planning

Un fraintendimento rischioso

Il PNRR ci dà lo spunto per scoprire un approccio distorto (due volte):

21 giorni fa

Quel guaio con gli alberi del PNRR ha cause che vengono da lontano

Ce ne sono pochi a disposizione pronti da piantare perché negli ultimi anni sono stati abbandonati molti vivai forestali dove venivano coltivati



Dal giornale online:

"POST

11/1/2023

I borghi che hanno vinto la "lotteria" del PNRR non sono poi così entusiasti

21 invidiatissimi piccoli comuni hanno ottenuto 20 milioni di euro a testa, ma in realtà temono di non riuscire a spenderli



28/11/2022

Il primo grosso ritardo del PNRR riguarda gli asili nido

Il ministero è stato costretto a rinviare le scadenze perché molti comuni non hanno ancora presentato i progetti



1. Il **"grande equivoco"** che basti la spesa infrastrutturale per risolvere **"magicamente"** un problema di funzionamento della cosa pubblica
2. Un **"dopo"** ancora peggiore, quando si scoprirà che **nessuno ha previsto il costo di gestione**

Il trasporto pubblico è fatto di hardware e di software

- Ad esempio, a Milano, il Passante ferroviario è stato la “**condizione hardware**” per avviare le *Linee S* (perché ha offerto la **capacità** necessaria).
- Anche il **materiale rotabile** è un hardware indispensabile.
- *Orari dei treni, cadenzamento, gerarchia dei servizi, informazione coordinata, tariffe integrate e comprensibili* sono il “**software**” con cui il servizio ferroviario si presenta al viaggiatore (e con cui il viaggiatore giudica la qualità del TPL).

L'hardware è la “precondizione” necessaria al servizio, ma non è la garanzia di successo.

E' il **software**, cioè il servizio offerto, che determina le **scelte finali** degli utenti, con tutti i *benefici ambientali, urbani e sociali* che sono propri del TPL.

Hardware e di software: capovolgiamo il nostro giudizio!

Se il software, cioè il servizio che offriamo ai cittadini, determina il successo del TPL, possiamo ribaltare il nostro punto di vista!

- **L'infrastruttura è il vero “costo”** (da ponderare e minimizzare).
- **La spesa corrente per il servizio è il vero “investimento” per il cittadino!**

*Non vuol dire che l'hardware non serva: ad esempio l'infrastruttura ferroviaria soffre di un pesante **deficit di capacità** proprio là dove gli utenti sono più numerosi (nodi urbani, relazioni interregionali, ...).*

Ma questa semplice verità dovrebbe guidare sempre le nostre scelte di sviluppo infrastrutturale – esattamente quello che non è successo con il PNRR!

Ponderare un progetto

Se l'infrastruttura è il vero costo, **prima di spendere** devo essere assolutamente certo di **spendere bene**, ovvero:

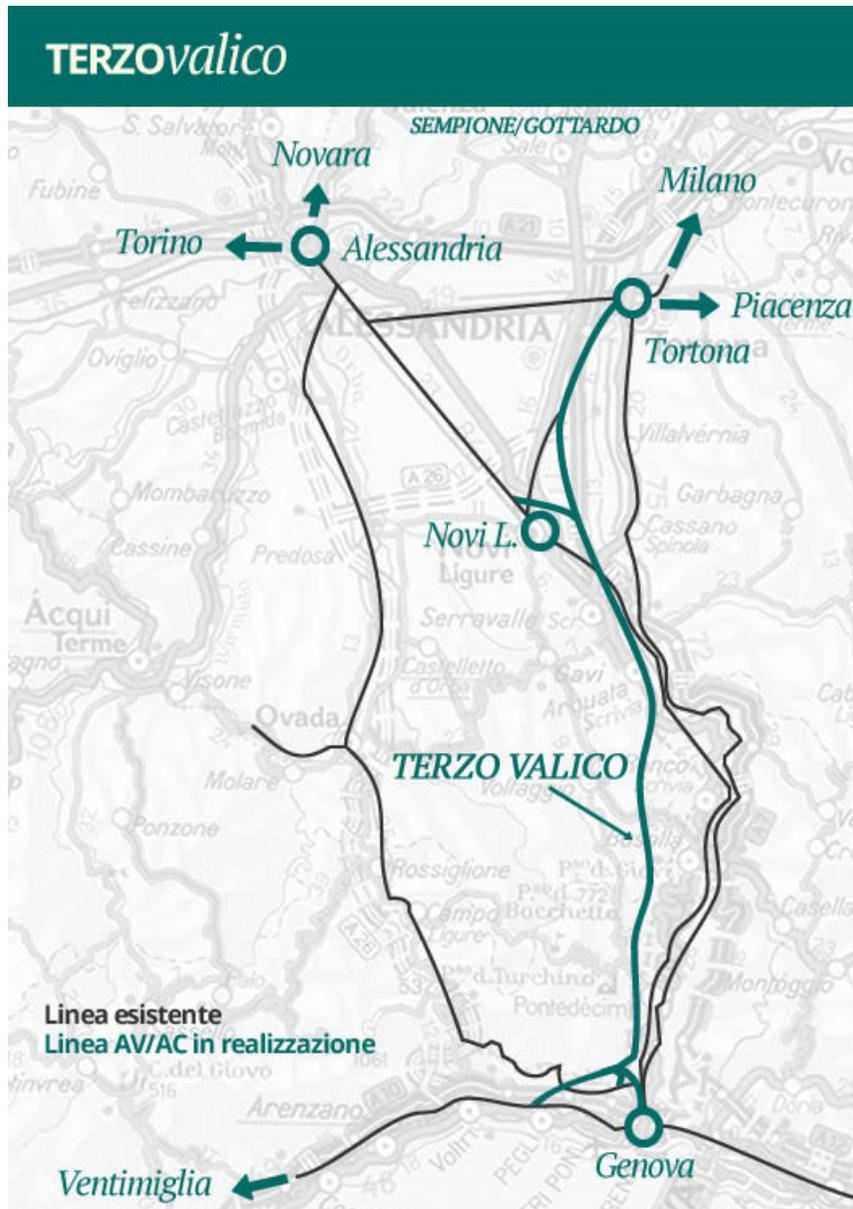
- **sapere che cosa voglio**: città da collegare, tempo di viaggio, frequenze, relazioni dirette e coincidenze
- tradurre questo nei **dettagli dell'infrastruttura** che fanno la differenza: ad esempio capire dove basta un bivio a raso e dove serve un'interconnessione, dove vanno messi i binari per i capolinea, ecc.
- **capire quanto costerà gestirlo e chi lo pagherà**
- sottoscrivere un **accordo vincolante** tra tutte le parti

Se non si fa così:

- si ottiene un'infrastruttura che sarà efficace "per puro caso"
- si fa credere alla politica e all'opinione pubblica di aver perseguito "magnifiche sorti e progressive", e saranno loro a scoprire con sconcerto che non è affatto così (*caso tipico: le elettrificazioni, che di per sé non riducono di un minuto il tempo di viaggio*)

Ponderare un progetto – Casi reali 1

Esempi e controesempi, in grande e in piccolo...



Nel 2013 si è iniziato a scavare un tunnel di 27 km sotto gli Appennini – il “**terzo valico**” di Genova – che sarà aperto verso il 2025.

Non è uno scherzo! Questa è l'unica mappa disponibile sul sito ufficiale www.terzovalico.it

La nuova linea è presentata su una carta *vintage* del Touring Club del 1975.

Davvero non esiste nient'altro!

7 miliardi di euro, e nessuno sa come sarà utilizzato il tunnel. *Da quali treni, da quanti, con che tempi di viaggio, se le interconnessioni agli estremi saranno efficaci, ...*

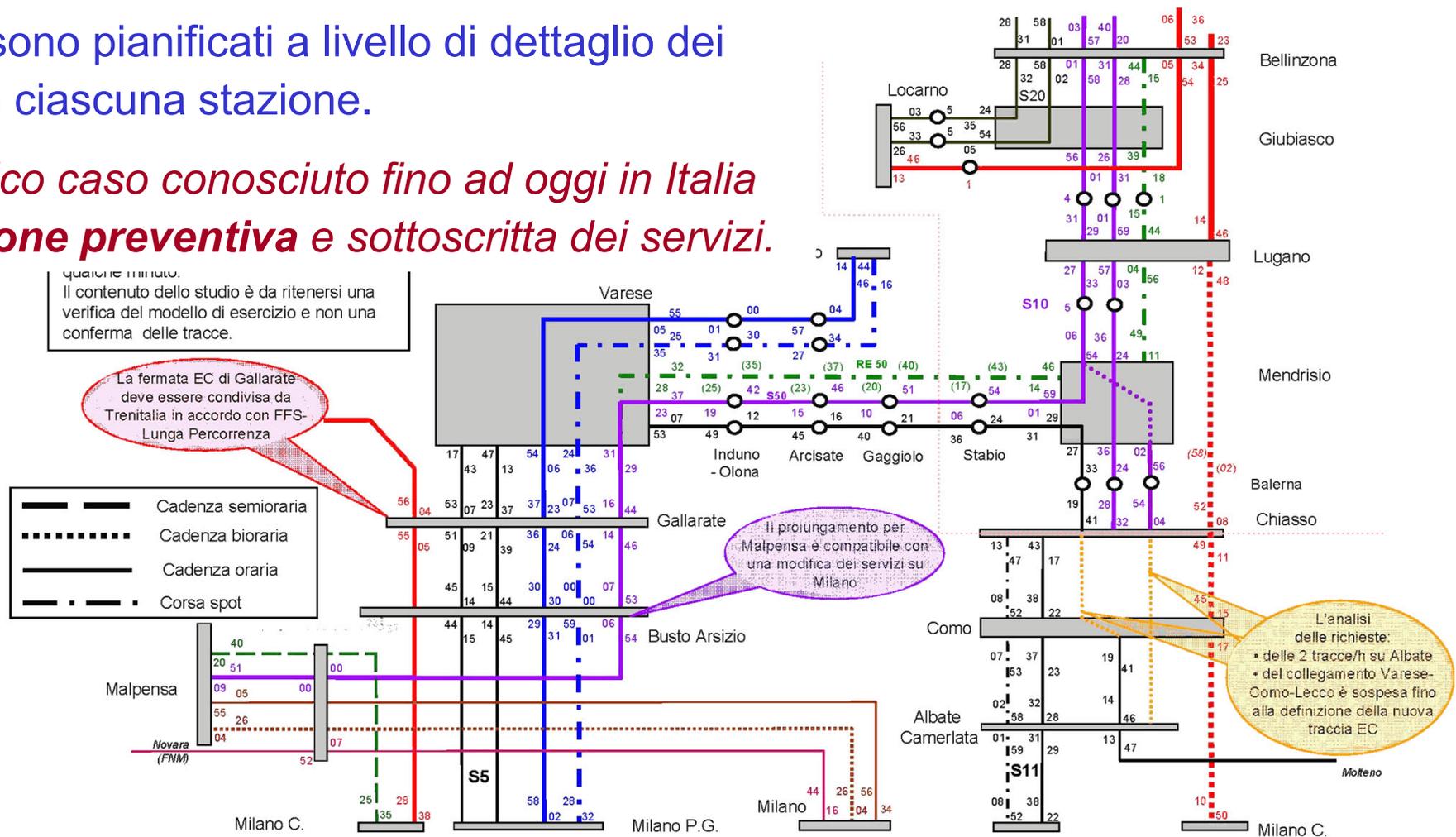
L'unica cosa che pare assodata è che il tempo di viaggio pubblicizzato (1 h da Genova a Torino o Milano) *non è realistico*.

Ponderare un progetto – Casi reali 2

Nel **2011** Lombardia e Cantone Ticino sottoscrivono un accordo per la nuova **Ferrovia internazionale Mendrisio-Varese**, che verrà aperta nel **2018**.

Tutti i servizi sono pianificati a livello di dettaglio dei singoli orari in ciascuna stazione.

Questo è l'unico caso conosciuto fino ad oggi in Italia di pianificazione preventiva e sottoscritta dei servizi.



Ponderare un progetto – Casi reali 3

Torniamo alle **ferrovie storiche-turistiche** riaperte da Fondazione FS.
Anche in questo caso esiste ovviamente un **costo infrastrutturale**, che andrebbe commisurato con il servizio atteso:

LINEE/TRATTE DI COMPETENZA RFI Spa						
TRATTE		Risorse previste nel Fondo Complementare al PNRR (DPCM 08/10/201)			Totale Risorse CdP-I (c)	TOTALE RISORSE (a)+(b)+(c)
		Linee * (a)	Scorci Panoramici ** (b)	TOTALE		
1	Sulmona-Castel di Sangro	11,0	2,0	13,0	16,5	29,5
2	Castel di Sangro-Carpinone					
3	Avellino-Lioni-Rocchetta Sant'Antonio	15,0	2,0	17,0	34,2	51,2
5	Palazzolo-Paratico	4,0	0,5	4,5	4,9	9,4
6	Ceva-Ormea	6,0	0,6	6,6	9,0	15,6
7	Alcantara-Randazzo (fino a Motta Camastra)	15,0	0,4	15,4	-	15,4
8	Agrigento Bassa-Porto Empedocle	4,0	0,2	4,2	15,4	19,6
9	Noto-Pachino	40,0	0,5	40,5	0,0	40,5
10	Asciano-Monte Antico	12,0	1,6	13,6	15,5	29,1
12	<u>Asti-Chivasso</u>	10,0	1,6	11,6	-	<u>11,6</u>
13	Castagnole delle Lanze-Mortara	6,0	1,1	7,1	5,9	13,0
14	Alba-Nizza Monferrato	5,0	1,1	6,1	-	6,1
15	Novara-Varallo Sesia	4,0	0,6	4,6	4,2	8,8
19	Rocchetta-Gioia del Colle	30,0	1,6	31,6	-	31,6
Totali:		166	15	181	174,6	355,6

Fonte: tabella allegata all'iter del decreto di individuazione delle ferrovie turistiche (L 128/2017)

Alcune righe esemplificative e totale generale

Che cosa ci aspetta?

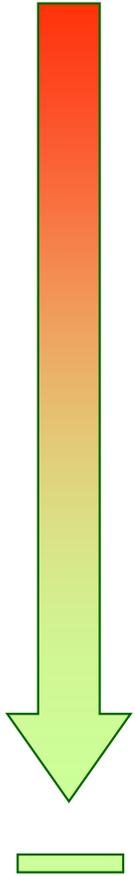
E' arduo immaginare il futuro, ma è verosimile che i nodi verranno al pettine e – nel 2026? – ci si domanderà:

- che benefici alla collettività ha portato **l'investimento PNRR di RFI**, sicuramente l'impresa italiana con la maggiore capacità di spesa
- quanto questo costo ha permesso di investire nel servizio di trasporto pubblico, e quanta volontà c'è stata di farlo
- se alcuni settori specifici e molto costosi – per esempio i **treni ad idrogeno** – sono davvero riusciti a funzionare
- nel nostro piccolo mondo della **salvaguardia della ferrovia storica**, se si sarà riusciti a superare il modello attuale di 4, 5 o anche 10 giornate l'anno per ciascuna linea riattivata

perché è evidente che il costo di riattivazione, pur necessario, pone un chiaro **problema di efficienza**, in base all'utilizzo che poi ne viene fatto. Tanto che se si guarda al semplice *rapporto tra i viaggiatori trasportati e il costo dell'infrastruttura*, è assai probabile che fosse più vantaggioso nel 2012, quando si scelse di chiudere.

Una ferrovia per tutti

Una scala di priorità



- **Orario ferroviario:** numero di corse, cadenzamento, arco di servizio giornaliero
- **Ottimizzazione dell'infrastruttura:** punti di incrocio (dove avvengono incroci sistematici), velocizzazione degli scambi, binari di sosta e precedenza
- **Materiale rotabile nuovo e manutenzione materiale esistente**
- **Elementi accessori senza rilevante costo infrastrutturale:** informazione, sistema tariffario, parcheggi di stazione
- **Elementi accessori a costo alto:** elettrificazioni, revamping di treni, marciapiedi, pensiline, ascensori, sottopassaggi, nuovi fabbricati viaggiatori
- **Elementi costosi non rilevanti per l'esercizio ferroviario:** barriere antirumore, eliminazione di passaggi a livello, centri di interscambio infrastrutturali, viabilità in genere e "opere di compensazione"

Qualità della vita: le stazioni



Una stazione tradizionale a San Sebastiano Po (linea Chivasso-Asti).

La piazza è un collegamento naturale tra la ferrovia e la città.



Una stazione lungo la Milano-Mortara, ricostruita durante i lavori di raddoppio (2009).

Ora il collegamento tra la ferrovia e la città è ... un muro alto 5 metri!

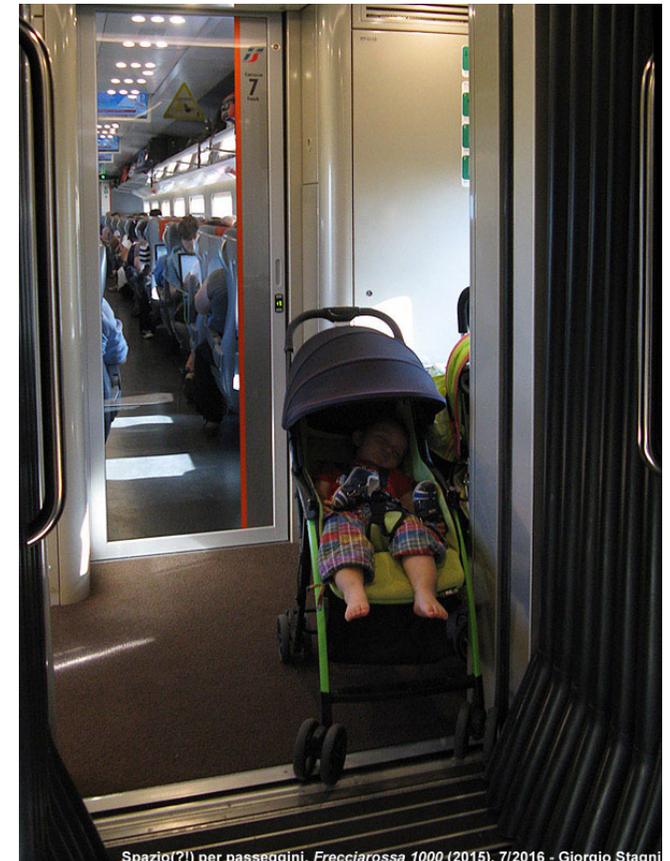
Qualità della vita: gli interni dei treni



Sedili e finestrini sono ormai progettati senza alcuna relazione tra loro. Una semplificazione costruttiva che porta a questo risultato.

Dove sono finiti la qualità e il piacere del viaggio?

Nel **Frecciarossa 1000** questa è l'unica posizione dove un bimbo può dormire nel suo passeggino. Davanti alla porta, senza aria condizionata (esperienza di vita reale, estate 2016). E questo era stato definito "il treno più bello del mondo"...



Spazio(?) per passeggeri, Frecciarossa 1000 (2015), 7/2016 - Giorgio Stagni

Qualità della vita: gli interni dei treni

Ci sono decine di modi di **rendere i treni più piacevoli per i viaggiatori**. Questi esempi vengono da un treno suburbano alla fiera *Innotrans* di Berlino.

Posti con disposizioni non convenzionali, aree per passeggeri in piedi, tavoli per lavorare a pc.

Queste soluzioni **riducono il rapporto passeggeri / metro**, ma i treni arrivano da una lunga storia di qualità, in cui questo valore è sempre stato molto meno critico che non per gli aerei. *Perché mai rinunciarvi?*



Che cosa concludere?

- Il miglioramento del servizio di TPL comporta sempre l'investimento di **maggiori risorse pubbliche**.
- Un sistema sussidiato deve essere efficace, cioè **deve trasportare molti viaggiatori**.
- Le risorse pubbliche devono essere indirizzate con priorità assoluta a **garantire l'efficacia del sistema**.
- Il **numero di corse**, la **frequenza**, la **velocità commerciale**, la possibilità di interscambiare all'interno della rete, un **sistema tariffario** consistente e ben fatto sono tutti strumenti per perseguire l'efficacia del sistema.
- Gli **investimenti** servono, ma bisogna ponderarli, sceglierli bene e soprattutto sapere per che servizio ("software") si stanno realizzando.
- Le spese in **opere accessorie** (non direttamente funzionali all'esercizio) agiscono in modo più **marginale** sull'efficacia del sistema o sono addirittura **controproducenti** perché esauriscono i finanziamenti disponibili e non permettono più di potenziare il servizio.



Grazie dell'attenzione e... **buon viaggio!**

Regio Express Milano-Tirano
Sabato 6 maggio 2023
ore 10.20

*Su un servizio efficace, i
viaggiatori non mancano mai*



Per saperne di più:

www.stagniweb.it