

Quadruplicamento Ferroviario Bologna – Castelbolognese R.T.

Il parere dei tecnici indipendenti auditi in Commissione

Alta capacità senza nodo: le criticità in assenza di una visione	2
Lo scenario strategico.....	2
Le questioni dirimenti	2
Over investment	2
La scelta dell’alta capacità e il nodo di Bologna	2
La grammatica della capacità	2
Il fantasma dei treni merci sull’alta velocità.....	2
L'assenza del nodo	3
Il gioco delle convenienze	3
Analisi trasportistica	4
Incipit	4
Premessa	4
La metamorfosi del progetto e i gap logici	5
Lo sviluppo dei servizi ferroviari (Regionali e Metropolitani)	6
Utilizzo delle nuove linee AV/AC	7
Proposta a breve termine	8
Considerazioni preliminari sull’analisi della domanda potenziale della nuova linea adriatica	10
Brevi accenni ai servizi relativi al trasporto ferroviario delle merci	12
Controdeduzioni.....	14
Bibliografia essenziale	18

Alta capacità senza nodo: le criticità in assenza di una visione

Pietro Spirito

Lo scenario strategico

Tutte le scelte ferroviarie che vengono assunte per il nodo di Bologna hanno una ricaduta di primaria rilevanza per il sistema ferroviario nel suo insieme. È questa la ragione per riservare primaria attenzione al tema del quadruplicamento del nodo di Bologna verso Rimini.

Peccato davvero che questa discussione stia accadendo senza disporre di un coerente quadro strategico adeguato a sviluppare una riflessione di assieme sugli itinerari principali e sui modelli di esercizio.

Il nuovo contratto di programma in discussione in parlamento è un testo attualmente non disponibile, se non alla Corte dei conti. Al suo posto è stato presentato un documento di pochi numeri e rada chiarezza strategica.

Già questo dato rende meno percorribile una analisi *sine ira ac studio* del progetto di quadruplicamento tra Bologna e l'itinerario adriatico, come è sempre necessario fare quando si intendono assumere decisioni con ricadute molto importanti sul disegno delle infrastrutture nazionali di mobilità.

Le questioni dirimenti

Over investment

Una delle piaghe che ha condotto a gravissimi errori nella selezione e nella realizzazione degli investimenti ferroviari si chiama *over investment*. Sparare ad una mosca con il bazooka non è mai una buona idea. Che sia necessario potenziare l'offerta dei servizi ferroviari regionali non vi è dubbio. Che sia necessario instradare i treni merci senza congestionare il nodo di Bologna non vi è dubbio.

La scelta dell'alta capacità e il nodo di Bologna

Ma la soluzione può essere mai quella di realizzare l'alta capacità evitando accuratamente il nodo di Bologna e partendo dal bivio di San Vitale. È come se Gesù Cristo avesse fatto il miracolo del vino alle nozze di Cana evitando accuratamente di offrire il divino nettare agli invitati.

La grammatica della capacità

L'alta capacità è un grave errore grammaticale. Aumenta di circa il 30% il costo dell'investimento senza generare alcun vantaggio trasportistico, come dimostra la venticinquennale esperienza italiana.

Si può anche capire che esistono i topi che cercano ossessivamente il formaggio, ma il formaggio appartiene al popolo italiano che pretende un uso parsimonioso, conoscendo la situazione del debito pubblico.

Il fantasma dei treni merci sull'alta velocità

Se praticamente neanche un treno merci è transitato in un quarto di secolo sulle linee AV della dorsale nazionale non ci vuole un ingegnere raffinatissimo in economia dei trasporti per comprendere che l'alta capacità è stata un flop clamoroso, uno spreco drammatico di denaro pubblico che non può essere replicato per alcuna ragione al mondo.

L'assenza del nodo

Un quadruplicamento senza potenziamento del nodo di Bologna è un cappuccino senza latte e senza caffè. Dove è evidente a tutti che esiste un vincolo di capacità non si interviene, mentre lo si fa lungo la linea dove la domanda di capacità aggiuntiva è meno rilevante.

Il gioco delle convenienze

Viene il sospetto, che non possiamo nemmeno sfiorare, che siano stati considerati maggiormente gli interessi dei costruttori, che ovviamente lavorano più sereni in piena linea. Ma Bruto è un uomo d'onore, avrebbe detto un formidabile teatrante inglese.

Analisi trasportistica

Giuseppe Alfonso Cassino

Incipit

Il 15 febbraio 2026, quando ancora nulla era ancora deciso dal Governo e dal Parlamento, appare sulla pagina Facebook del “Ponte sullo stretto di Messina” non solo l’informazione che l’AV/AC Adriatica costerà 80 miliardi di euro, ma soprattutto che: “si tratta di una delle opere più **titaniche, costose** nella storia del continente europeo. Ma per noi, Ponte sullo stretto di Messina e compagni, queste opere sono molto importanti e quindi anche se bisogna spenderci **quantitativi mostruosi di denaro**, comunque devono essere fatte tutte”.

Premessa

Una nuova infrastruttura AV/AC ha bisogno di cinque elementi essenziali:

1. una robusta analisi della domanda di trasporto passeggeri e merci per tipologia di offerta:
 - Servizi Regionali¹ e Metropolitani;
 - Servizi a Lunga Percorrenza (IC, IC notte, AV) (secondo la CMBO, nello scenario progettuale, il traffico AV passeggeri rimane sostanzialmente invariato a 17 coppie/giorno, nonostante le soluzioni progettuali rispondano a canoni AV);
 - Servizi passeggeri internazionali
 - Servizi merci domestici e internazionali² (sarebbe di +176 treni/giorno quelli previsti da e per il porto di Taranto (e non anche Brindisi e Gioia Tauro?) di cui solo 31 coppie/giorno, alias 62 treni/giorno assorbibili dalla nuova linea adriatica
2. un coerente programma di esercizio (diagramma orario in cui tutte le tipologie di treni previsti trovino tracce idonee per quantità e qualità):
 - treni AV
 - treni IC (giorno e notte)
 - treni Regionali (Veloci e standard)
 - treni Metropolitani
 - treni merci
3. l’adozione di standard tecnici adeguati (N.B.: rete AV europea al 2040 non contempla la Bologna-Lecce, né la Salerno-Reggio Calabria):
 - Vmax della linea (200, 250, 300 km/h)³
 - Alimentazione (3kV cc o 2*25 kV ca) e passo delle sottostazioni

¹ Secondo la CMBO il progetto di RFI non prevede né il potenziamento del servizio regionale né interventi di regolarità come posti di precedenza in linea (essenziali per una linea eterotachica con treni a diverse velocità).

² La relazione della CMBO a tal proposito osserva che lo Studio Tecnico di RFI che, raggiunta la massima capacità della linea (31 coppie/giorno merci), il traffico residuo si disperda su altre linee (ndr: ma potrebbe comunque interessare il nodo di Bologna provenendo dalla dorsale) o torni alla strada. Questo è in contrasto con gli obiettivi strategici di RFI (aumento di +176 treni/giorno sulla Adriatica) e della normativa UE sui Corridoi TEN-T. (ndr testo tratto dalla sintesi effettuata dall’AI sul corposo documento della CMBO, quindi, potrebbe non essere letteralmente aderente al testo di provenienza)

³ La CMBO propone di adottare una velocità massima di progetto di 200 km/h, come da programmazione storica su altre tratte della linea Adriatica, per garantire la massima capacità di trasporto merci.

- TEN-T Scandinavo Mediterraneo per raggiungere i porti di Brindisi, Taranto e Gioia Tauro: peso assiale da 22,5 t/asse, Gabarit, modulo da 750 m, pendenze max, ecc.
- Passo dei posti di movimento (tanto più breve quanto più è larga la gamma di velocità dei treni previsti)
- 4. Adeguamento del Nodo di Bologna (ndr: lo rileva anche la CMBO) e collegamento con il Porto di Ravenna che rimane a semplice binario (ndr: suggerimento della CMBO)
- 5. Il tracciato e le interconnessioni (nodi e linee)

La metamorfosi del progetto e i gap logici

Come si è arrivati all'attuale proposta di QP

- Istanza regionale di incremento del SFR (su Rimini e Ravenna) e SFM (su Imola) (v. PRIT); (ndr: nella consecutio temporum è meglio partire con la Legge di Bilancio non trascurando questo elemento da riprendere in altro passaggio del documento)
- Il peccato originale: la Legge di bilancio 2022 (approvata il 30 dicembre 2021) all'art. 1/394 recita: *«Per l'accelerazione degli interventi finalizzati alla **promozione del trasporto con caratteristiche di alta velocità e alta capacità (AV/AC) sulla linea ferroviaria adriatica, anche al fine dell'inserimento nella rete centrale (Core Network⁴) della Rete transeuropea di trasporto (TEN-T), è autorizzata, in favore di Rete ferroviaria italiana Spa (RFI), la spesa complessiva di 5.000 milioni di euro, di cui (...). Le risorse di cui al presente comma sono immediatamente disponibili, ai fini dell'assunzione di impegni giuridicamente vincolanti, alla data di entrata in vigore della presente legge.***», indicazione recepita nel Contratto di Programma sottoscritto da RFI e MT nel dicembre 2022.
- Prima soluzione proposta da RFI (v. documento RFI del 31/08/2022 sul sito del MIT):
 - si parte con l'idea di un quadruplicamento in affiancamento (per rispondere ad esigenze trasportistiche soprattutto di treni merci dai porti del sud) (ndr: forse il progetto di velocizzazione a 200 km/h con incremento minimale di capacità, come cita la relazione della CMBO);
 - per ragioni di sviluppo turistico, economico e di coesione nazionale, il MIT ha quindi dato un indirizzo formale a RFI: **il progetto doveva avere le caratteristiche prestazionali dell'Alta Velocità e Alta Capacità;**
 - dagli studi di fattibilità (DOCFAP) è emersa un'evidenza tecnica inoppugnabile: costruire l'Alta Velocità attaccati alla vecchia linea storica era di fatto impossibile:
 - un tracciato parallelo alla linea storica avrebbe impedito di superare i 200 km/h
 - impatto urbanistico distruttivo soprattutto nelle tratte costiere

⁴ La **Core Network** è il livello di massima urgenza: tutti gli Stati membri sono obbligati per legge a completare le opere appartenenti a questa rete entro il **2030**. Esiste poi una *Extended Core Network* da completare entro il 2040, e una *Comprehensive Network* — o Rete Globale, che raggiunge ogni regione periferica — con scadenza nel 2050. Per far parte della Core Network, un'infrastruttura non può essere costruita con regole solo "nazionali", ma deve rispettare parametri europei per permettere ai treni e ai camion di attraversare le frontiere senza fermarsi. Ricollegandoci al tuo interesse per le ferrovie merci e AV, le linee della Core Network devono garantire:

- **Segnalamento unico:** Adozione del sistema europeo ERTMS (mandando in pensione i vecchi semafori nazionali).
- **Standard merci:** I binari devono permettere il passaggio di treni merci lunghi almeno **750 metri**, con un carico per asse di 22,5 tonnellate, velocità massima per i treni merci di 100 km/h
- **Velocità:** Le linee passeggeri principali devono consentire velocità di almeno 160 km/h.

- lavori in esercizio con effetti in termini di interruzioni e rallentamenti sulla linea storica.
- La svolta: nuova linea in variante di tracciato e, sulla costa, arretramento a monte
- Priorità alle tratte sature:
 - Bivio S. Vitale-Faenza
 - Villa Selva-Rimini
 - Barletta-Bari Santo Spirito
- Primo segmento la tratta Bologna – Castelbolognese (linea in sede propria, interconnessa ad ovest a bivio San Vitale e a est con un dedalo di raccordi con interferenze a raso che genereranno conflitti di circolazione):
 - Linea da 300 km/h (!!!) alimentata a 3 kV cc (!!!) (per i TEN-T la normativa europea prevede)
 - Destinata a treni veloci (lepri) e a treni merci (tartarughe)
 - Soluzione in viadotto per ridurre le interferenze con i centri abitati
- Marche: un by-pass di 50 km a monte con chiusura della linea costiera e rilocalizzazione delle stazioni di Pesaro e Fano (allora non è un quadruplicamento); la regione chiede il prolungamento fino a Falconara (per complessivi 110 km) e disporre del sedime ferroviario da destinare a *green line*;
- Abruzzo: due by pass tra Alba Adriatica e Roseto degli Abruzzi e by pass di Ortona
- Molise: nodo di Termoli
- Puglia: adeguamento impianti di Apricena e San Severo, variante Bari Nord e potenziamento della Bari-Taranto

In sintesi, la linea AV/AC Bologna Lecce non è un quadruplicamento sull'intera direttrice:

- lo è in Emilia-Romagna;
- non lo è nelle Marche dove rappresenta uno spostamento a monte della linea esistente;
- non lo è in Abruzzo e Molise dove si chiedono 4 by-pass alla linea esistente;
- non lo è in Puglia dove si chiede una variante a Bari Nord e il potenziamento della Bari-Taranto

Lo sviluppo dei servizi ferroviari (Regionali e Metropolitani)

Soffermiamoci sulla corona che include le linee RFI che affluiscono al nodo di Bologna:

- Marzabotto, sulla linea da Pistoia (solo treni Regionali e Metropolitani)
- Modena, sulla linea da Piacenza (tutte le tipologie di treni tranne AV)
- Pianoro, sulla linea da Prato (tutte le tipologie di treni tranne AV)
- Poggio Rusco, sulla linea da Verona (tutte le tipologie di treni)
- Ferrara, sulla linea da Padova (tutte le tipologie di treni)
- Imola, sulla linea da Rimini (tutte le tipologie di treni)

In questo ambito geografico tutte le suddette linee stanno manifestando una progressiva saturazione in ragione della presenza dei Servizi Ferroviari Metropolitani. La tratta da Imola in particolare, attesa anche la confluenza a Castelbolognese della linea da Ravenna.

Lo sviluppo dei Servizi FR e FM e i conseguenti adeguamenti infrastrutturali hanno inizio negli anni '90

quando si discusse come far passare la linea AV MI-FI da Bologna:

- oltre alla già praticata separazione dei flussi merci e passeggeri, si operò l'ulteriore separazione fra i servizi AV (stazione BO AV) e gli altri servizi (BO Centrale);
- per il SFM sono state previste all'interno del nodo n° 8 nuove stazioni di cui 4 già realizzate;
- nel frattempo, tutti gli scali merci di Bologna sono stati chiusi:
 - Bologna San Donato oggi riconvertita a Circuito Ferroviario di Prova e Polo Tecnologico;
 - Bologna Arcoveggio che alimentava i Mercati Generali, oggi usata come stazione viaggiatori in caso di interruzioni;
 - Bologna Ravone già destinata ai treni Derrate, riconvertito ad impianto satellite di Bologna Centrale per la pulizia e la manutenzione dei treni;
- la cintura merci (realizzata fra il 1925 e il 1942) assolve oggi essenzialmente al ruolo di gronda per tutti i traffici merci di esclusivo attraversamento.

Utilizzo delle nuove linee AV/AC

Documento strategico pluriennale della mobilità ferroviaria di passeggeri e Merci dell'8 aprile 2026. A pag. 66 si legge: "Le prospettive prevedono, al di fuori della dorsale AV principale, un utilizzo promiscuo delle nuove infrastrutture per **traffico viaggiatori e merci in compresenza**, superando il precedente paradigma di separazione temporale".

Se queste sono le premesse allora occorre capire quanto segue:

- perché si propone una linea a 300 km/h sapendo che la circolazione di treni merci comporta dei limiti alla sopraelevazione in curva con conseguente accentuazione dei raggi di curvatura e conseguente difficoltà di inserimento nel territorio?
- perché per una linea da 300 km/h si propone un'alimentazione TE a 3 kV cc, quando è noto che con tale alimentazione non si può superare la soglia dei 250 km/h (v. DD.ma FI-Roma)?
- perché si propone una linea a 300 km/h che non trova riscontro in nessuna sezione della linea Adriatica (v. CMBO)?
- a che serve realizzare la linea involupando il massimo degli standard tecnici (AV e merci) così da renderla inutilmente più costosa? Non è bastato l'errore commesso sulla dorsale TO-MI-NA sulla quale, nonostante i programmi di esercizio e gli impegni con il Governo e il Parlamento, non ha mai viaggiato un solo treno merci?
- si è consapevoli che quanto più è alto il divario di velocità fra i treni più veloci (300 km/h) e quelli più lenti (100 km/h) tanto più si brucia capacità della linea e tanto più numerosi devono essere i posti di movimento per consentire il sorpasso dei veloci sui lenti?
- che senso ha far passare tutto il traffico merci di tre corridoi TEN-T [Baltico-Adriatico (viola), Mediterraneo (verde), e Scandinavo-Mediterraneo (rosa)] dalla cintura di Bologna (con conseguente incremento di vibrazioni e di rumore)? Non sarebbe meglio concepire il corridoio in senso lato includendo nel corridoio anche le altre infrastrutture regionali?
- a che serve una linea AV di 800 km che, lato nord, si ferma a 4 km da Bologna e non si connette alla dorsale MI-NA nella stazione AV di Bologna?
- a che serve aver progressivamente liberato la stazione di superficie dai treni AV se adesso le chiediamo di gestire tutti i treni AV (attuali e futuri) da e per la linea adriatica?
- perché nulla si dice sul nodo di Bologna che dovrà alimentare, lato est, un sistema

quadruplicato su cui instradare separatamente per linea (storica e AV/AC) treni viaggiatori (AV, IC, Regionali e Metropolitani) che in uscita (e in ingresso) da e per Bologna Centrale debbono tutti impegnare una linea a doppio binario su cui, tra l'altro, è presente la fermata del servizio metropolitano di Bologna San Vitale?

- perché nulla si dice sulla capacità della stazione di Bologna Centrale di reggere ad un incremento di treni Metropolitani, Regionali, IC e AV ben sapendo che la stessa, per i lavori alla stazione AV è stata privata di 4 binari non più ricostruiti?

Una linea AV/AC destinata ad un programma di esercizio misto (viaggiatori e merci) necessita:

- di una riduzione della velocità massima (200 km/h) pena lo sciupio di capacità dovuto dell'eccessivo "gap" fra la velocità dei treni merci e di quelli "AV";
- della realizzazione di posti di movimento a distanza ridotta e con binari di precedenza di almeno 750 m (standard TEN-T) onde consentire sia un'agevole tracciatura degli orari sia una flessibilità nella gestione della circolazione da parte dei Dirigenti Centrali Operativi;
- di un interbinario maggiore e sezione delle gallerie ampia per ridurre gli effetti aerodinamici sui treni merci in caso di incrocio con treni AV;
- di pendenze ridotte (sotto il 12 per mille), con conseguente accentuazione della lunghezza delle gallerie e dell'altezza e della lunghezza di ponti e viadotti;
- di consentire l'attestamento dei treni AV nella stazione AV di Bologna e consentire l'attestamento dei treni del SFM e SFR nella stazione di Bologna Centrale (in superficie).

In attesa di capire come si deve fare questa linea e verificare l'impatto sul nodo di Bologna attraverso un'ideale simulazione, si propone di recuperare tutta la capacità residua.

Proposta a breve termine

La proposta è una proposta su tre leve:

1. la tecnologia ERTMS;
2. la rivisitazione del piano del ferro, cioè ricostituire posti di movimento soprattutto dove c'è sovrapposizione ed eterogeneità di traffici e i treni merci
3. utilizzo delle altre linee regionali per l'inoltro dei treni merci.

In dettaglio:

1. ERTMS: proseguire nella realizzazione del sistema ERTMS; "Rispetto ai sistemi più obsoleti (es. Segnalamento luminoso / semaforico, CTC, SSC, etc.) oltre al miglioramento delle prestazioni, l'ERTMS consente un utilizzo ottimale delle potenzialità dell'infrastruttura esistente. In particolare, esso permette un miglioramento in termini di capacità (soprattutto nei nodi urbani grazie all'High Density), velocità affidabilità e puntualità del servizio, nonché una potenziale riduzione dei costi di manutenzione conseguente alla semplificazione delle componenti tecnologiche." (fonte DSPM, pag. 112);
2. integrare l'Accordo Quadro fra RFI e Regione E-R che già prevede l'adeguamento del piano del ferro nei seguenti impianti introducendo altri 3 posti di movimento fra Bologna San Vita e Imola (con un passo di 5 km contro gli attuali 10);
3. sviluppare itinerari alternativi per i traffici merci che non hanno necessità di impegnare il nodo di Bologna⁵. A tal proposito, vale la pena ricordare che a settembre prossimo si inaugurerà il

⁵ Per organizzare i lavori e i finanziamenti, la Core Network è stata suddivisa in **grandi corridoi transnazionali**. L'Italia è uno snodo cruciale ed è attraversata da quattro di questi corridoi principali (tre di questi corridoi interessano Bologna):

passante di Ferrara, sul quale la Regione ha investito svariati milioni di euro, per consentire ai treni merci provenienti da Ravenna di raggiungere Poggio Rusco senza entrare nella stazione di Ferrara.

-
- **Corridoio Scandinavo-Mediterraneo:** Parte dalla Finlandia e arriva a Malta. In Italia scende dal Brennero, passa per Verona, **Bologna** (nodo cruciale), Firenze, Roma, Napoli e Palermo.
 - **Corridoio Mediterraneo:** Collega il sud della Spagna al confine con l'Ucraina. In Italia attraversa tutta la pianura padana (include la Torino-Lione, Milano, Verona, Venezia, Trieste).(ndr: sulle cartine appare un'antenna da Bologna su Milano)
 - **Corridoio Reno-Alpi:** Collega i porti del Mare del Nord (Rotterdam/Anversa) con il porto di Genova, passando per la Svizzera e Milano.
 - **Corridoio Baltico-Adriatico:** Collega il Mar Baltico con i porti del nord Italia (Venezia, Trieste, Ravenna).

Considerazioni preliminari sull'analisi della domanda potenziale della nuova linea adriatica

Marco Spinedi

L'analisi della domanda di una nuova linea AV/AC dovrebbe partire in primo luogo da valutazioni di carattere generale che riguardano una stima di massima della sua dimensione potenziale. Non risulta che questa attività sia stata fatta e da chi. La tabella seguente confronta tre indicatori socio-economici che consentono di effettuare alcune prime considerazioni di massima sulla domanda potenziale: la popolazione residente nelle principali aree metropolitane attraversate dalla linea, il reddito pro capite della popolazione residente ed il traffico passeggeri degli aeroporti di riferimento.

Gli indicatori fanno riferimento al corridoio adriatico vis-a-vis il corridoio centrale.

CORRIDOIO ADRIATICO – 726 km (2024)				
Provincia	Popolazione	Distribuzione %	Reddito pro capite	Traffico aeroportuale n. di pax/anno
Bologna	1.024.290	17,42	29.190	11.138.013
Rimini	341.220	5,80	25.081	416.594
Ancona	461.000	7,84	21.305	606.693
Ascoli Piceno	200.137	3,40	22.498	
Pescara	311.370	5,29	21.618	1.114.691
Chieti	396.000	6,73	20.349	
Campobasso	208.970	3,55	18.054	
Foggia	585.000	9,95	14.954	69.151
Bari	1.218.345	20,72	21.207	7.977.881
Brindisi	373.200	6,35	16.639	3.444.438
Lecce	761.300	12,95	17.129	
Totale/%/media ponderata	5.880.832	100,00	21.286	24.767.461

CORRIDOIO CENTRALE - 997 Km (2024)				
Città/Provincia	Popolazione	Distribuzione %	Reddito pro capite	Traffico aeroportuale n. di pax/anno
Torino	2.204.700	14,05	26.926	5.006.169
Milano	3.245.000	20,69	36.188	42.517.349
Bologna	1.024.000	6,53	29.190	11.138.013
Firenze	1.007.252	6,42	27.363	3.847.658
Roma	4.200.000	26,77	26.725	55.295.361
Napoli	2.952.968	18,82	17.408	13.271.522
Salerno	1.053.600	6,72	18.556	380.606
Totale/%/media ponderata	15.687.520	100,00	26.611	131.456.678

Fonte: Elaborazione dell'autore su fonti Istat e Assoaeroporti.

Popolazione, sua distribuzione geografica e reddito pro-capite sono tra i primi dati da prendere in considerazione nel valutare la domanda potenziale di una nuova tratta ferroviaria, tenendo conto delle caratteristiche principali del servizio offerto dai treni AV: alta frequenza, elevata affidabilità e velocità del collegamento. I dati del traffico aeroportuale passeggeri rappresentano una possibile *proxi* della domanda turistica, una categoria particolarmente importante degli utenti dei servizi AV.

I dati riportati segnalano come la popolazione residente nelle principali aree urbane attraversate dalla nuova linea AV lungo il corridoio adriatico ammonti a circa 6 milioni di abitanti, pari al 37% dei 15,7 milioni presenti lungo il corridoio centrale. Quest'ultimo registra inoltre un'elevata concentrazione di abitanti su tre poli metropolitani, Milano, Roma e Napoli, con il 66% del totale. Per quanto riguarda il comparto aereo, lungo il corridoio centrale si concentra la stragrande maggioranza del traffico aeroportuale italiano, con oltre 130 milioni di passeggeri all'anno.

Questi dati sono storicamente alla base del successo del corridoio AV ed erano stati in buona parte previsti dagli studi di fattibilità e di analisi della domanda. Tali risultati sono comprensibilmente irripetibili nel contesto italiano, vista la distribuzione geografica lungo la penisola della popolazione e delle principali attività produttive e le conseguenti differenze nel reddito pro-capite.

Lungo il corridoio adriatico, i primi tre poli urbani, Bologna, Bari e Lecce, rappresentano il 50% della popolazione totale, ed il reddito pro-capite dei residenti è il 20% in meno di quello del corridoio centrale. Il traffico passeggeri degli aeroporti delle aree urbane del corridoio adriatico si ferma a 25 milioni di passeggeri all'anno, pari al 20% di quello delle aree urbane del corridoio centrale.

Queste prime considerazioni sulla dimensione della domanda potenziale, necessariamente parziali ed incomplete, stanno però ad indicare come l'elevato traffico ferroviario passeggeri soddisfatto dal corridoio centrale AV trova giustificazione, in primo luogo, nel fatto di attraversare un territorio ad

elevata densità di popolazione urbanizzata, con un reddito pro-capite largamente superiore alla media italiana ed un elevato livello di integrazione del mercato del lavoro nel campo dei servizi e della manifattura. Nelle aree urbane attraversate dal corridoio centrale sono inoltre presenti la stragrande maggioranza degli scali aeroportuali italiani, che intercettano la quasi totalità del traffico internazionale di turisti stranieri. Una delle categorie di utenti che utilizzano maggiormente i servizi AV nei collegamenti tra le città d'arte. Caratteristiche fortemente paragonabili a quelle che hanno determinato il successo della prima linea AV in Europa fra Parigi-Lione-Marsiglia.

Il corridoio adriatico presenta due poli metropolitani di dimensioni significative, su cui gravitano gli aeroporti di Bologna e di Bari, seguiti da quello di Brindisi, unici scali con un traffico internazionale importante lungo il corridoio. La forte dispersione di insediamenti urbani di piccole e medie dimensioni lungo la costa adriatica e nella prima fascia interna rende particolarmente complessa la definizione di un adeguato modello di esercizio e la conseguente identificazione delle stazioni AV intermedie.

Dai dati qui riportati, è ragionevole presupporre che la dimensione della domanda di collegamenti passeggeri AV espressa dal corridoio adriatico non possa essere neanche lontanamente paragonabile a quella del corridoio centrale. Il modello di esercizio riferito ai treni AV che vi transiteranno dovrà di conseguenza essere disegnato in modo molto diverso. Tali considerazioni riflettono l'esperienza di altri paesi europei, come la Francia e la Spagna, che hanno in esercizio una rete di collegamenti AV già da diversi anni.

Nel caso francese, ad esempio, il traffico passeggeri, e di conseguenza il grado di riempimento dei treni e la redditività delle singole tratte, ha registrato benefici decrescenti all'aumentare dei collegamenti tra aree urbane meno densamente popolate ed a livello di reddito pro-capite più basso, come è ragionevole aspettarsi.

Brevi accenni ai servizi relativi al trasporto ferroviario delle merci

Per i servizi ferroviari merci il nodo ferroviario di Bologna ha una importanza strategica. Da esso si dipartono 5 direttrici di traffico di rilievo nazionale ed internazionale: Bologna-Milano, Bologna-Verona, Bologna-Padova, Bologna-Bari e Bologna-Firenze-Roma.

Nel caso del corridoio adriatico, il trasporto delle merci via treno ha registrato un importante impulso alla crescita a seguito degli interventi di adeguamento della sagoma a PC80/P400 delle gallerie e dell'allungamento dei moduli di stazione per consentire il passaggio di treni da 750 metri, secondo gli standard europei. Dai primi anni '10 del 2000 in poi sono di conseguenza aumentati i collegamenti dai terminal ferroviari di Foggia e dagli interporti e dai porti di Bari e di Brindisi verso il Nord-Est e viceversa. In particolare, verso gli interporti di Bologna, Parma, Padova e Verona ed i terminal ferroviari pubblici e privati della Romagna (Lugo e Villa Selva), di Piacenza (Piacenza intermodale) e della Lombardia (Melzo e Busto Arsizio).

In prospettiva, il completamento della sagoma delle gallerie e dei moduli di stazione anche lungo la linea storica Bologna-Firenze-Roma consentirà un ulteriore aumento del traffico ferroviario merci che andrà ad interessare il nodo di Bologna. A ciò si aggiunge l'impegno del nodo bolognese anche da parte dei treni in arrivo e partenza dal porto di Ravenna, che negli ultimi anni hanno registrato una continua crescita, superando i 7.500 treni nel 2025 con destinazione alcuni terminal ferroviari lungo l'asse emiliano ed in Lombardia e Veneto.

Come noto, la linea AV Torino-Milano-Roma-Napoli fu costruita secondo criteri di Alta Velocità/Alta Capacità per consentire anche il transito dei treni merci durante determinate fasce orarie. Ad oggi, comunque, tale utilizzo non si è verificato, salvo la temporanea messa in esercizio tra il 2018 ed il 2022 del servizio Mercitalia Fast con un treno ETR500 riadattato a tale scopo. Analoghi tentativi di utilizzo misto passeggeri-merci delle linee AV in Francia non hanno dato esito favorevole.

È ragionevole dunque pensare che, sulla base degli standard attuali di trasporto delle merci in ferrovia,

l'utilizzo delle linee progettate per treni AV a 300 km/ora anche per tale tipologia di servizi sia difficilmente attuabile.

Sulla base delle osservazioni sopra riportate, emergono le seguenti considerazioni di carattere conclusivo sul tema del trasporto ferroviario delle merci:

1. Il nodo di Bologna nel suo complesso, e non soltanto quindi il suo allacciamento alla linea adriatica, sarà soggetto nei prossimi anni a forte pressione per il probabile aumento del traffico ferroviario di treni merci in attraversamento da e verso le 5 direttrici sopra ricordate, compreso il traffico da e per il porto di Ravenna;
2. Il transito di treni merci impegna il passante bolognese nelle due direzioni con tempi di percorrenza più lunghi, data la loro velocità ridotta e la maggiore lunghezza dei convogli;
3. Il possibile utilizzo di linee che consentano di by-passare da Est il nodo di Bologna seguendo itinerari alternativi merita pertanto di essere approfondito in tutti i suoi aspetti tecnici ed economici con riferimento ai transiti che dal corridoio adriatico sono diretti verso il Veneto ed il Friuli-Venezia Giulia;
4. Tale soluzione avrebbe l'ulteriore vantaggio di garantire un'analoga possibilità di by-passare il nodo bolognese ai servizi ferroviari di collegamento da e per il porto di Ravenna lungo la direttrice nord-orientale verso Padova-Venezia e Verona-Brennero.

Controdeduzioni

A valle dell'audizione in oggetto i tecnici indipendenti, con riferimento alle affermazioni dei Dirigenti di RFI, così come risultanti dal resoconto audio e dalla connessa trascrizione, integrano il documento già trasmesso nell'edizione 3.0, formulato le seguenti controdeduzioni.

RFI: “L’Adriatica si inserisce proprio in questo contesto di sviluppo complessivo perché ritengo che non dobbiamo vedere i numeri attuali”.

Purtroppo, l’inverno demografico che colpirà l’Italia nei prossimi decenni deve farci guardare con preoccupazione alle previsioni di domanda per i prossimi piani di investimento. I numeri attuali non saranno per nulla mantenuti. Al 2070 l’Italia perderà un terzo della popolazione attuale secondo le previsioni dell’ISTAT.

RFI: “Nodo di Bologna, non facciamo nulla! Non facciamo nulla nell'ambito dell'intervento della Bologna - Castel Bolognese. Noi abbiamo complessivamente investimenti oggi in corso per circa 60 miliardi di euro su tutto il territorio nazionale”.

Per il Nodo di Bologna sono previsti (v. Documento Strategico Pluriennale della Mobilità, tab. V.1.2 a pag. 99) 335 milioni di euro di cui al momento disponibili solo il 40%. In un contratto di programma molto generoso di denaro pubblico, se queste sono le risorse per i nodi c’è da essere molto, molto preoccupati.

RFI: “Stiamo sviluppando a livello nazionale un piano di sviluppo ERTMS complessivo molto ambizioso. In parte già in corso nell'ambito dei finanziamenti PNRR. Proprio recentemente abbiamo fatto l'attestazione complessiva e conclusiva anche del PNRR”.

Le tecnologie devono essere strettamente integrate con il disegno della rete e con i modelli di esercizio. Non è sufficiente introdurre dotazioni tecnologiche adeguate. È indispensabile allineare tutte le componenti dell’offerta dentro un programma che offra le migliori soluzioni alla domanda di mobilità, passeggeri e merci.

RFI: “Il fatto che ad oggi non è stato utilizzato il sistema alta velocità per i treni merci, rappresento che ad oggi la dotazione di rotabili merci attrezzati con il sottosistema di bordo e che quindi possono andare su quelle linee è molto limitata”.

Qui davvero l’argomentazione espressa supera la soglia del ridicolo e della improntitudine. Per realizzare linee AV/AC si è speso, e si spenderà, il 30% in più di risorse pubbliche. Questo è il fatto. Che poi non siano stati attrezzati rotabili merci per l’alta capacità può al massimo fornire una ulteriore prova della scempiaggine commessa. Nessun operatore del trasporto ferroviario merci trova possibile economicamente, ancora prima che tecnicamente, utilizzare le linee ad alta capacità. Il solo costo del pedaggio di accesso è sostanzialmente allineato al ricavo totale che il mercato è disponibile a pagare per quel treno merci.

Nel settore merci sussistono condizioni completamente diverse da quelle del segmento passeggeri, dovute alla concorrenza tra treno e camion; il camion è il vettore dominante che di fatto determina le tariffe di riferimento; l’utilizzo delle linee AV/AC per treni merci è precluso in primo luogo per l’impossibilità dell’operatore ferroviario merci di pagare il pedaggio richiesto; pensare di introdurre aiuti di stato strutturali per coprire il gap di costo fra le due modalità di trasporto richiederebbe somme molto ingenti per un tempo indefinito; la competitività del trasporto su ferro rispetto alla gomma è anche determinata dalla lunghezza del percorso e dai volumi trasportati nelle due direzioni; sull’asse adriatico esistono le condizioni di lunghezza, ma non quelle relative ai volumi; e soprattutto resta il forte squilibrio

tra i carichi Nord-Sud e quelli Sud-Nord che non consentono di comporre treni a pieno carico nelle due direzioni, aumentando ulteriormente i costi.

RFI: “Noi abbiamo fatto il dibattito pubblico entrando con una linea che era stata progettata, per quanto riguarda l'infrastruttura ferroviaria per 300 km orari con un attrezzaggio, dal punto di vista alla trazione elettrica a 3 kV in continua, e quindi ne determinava la limitazione temporanea a 250 km orari. Ebbene, nell'ambito del dibattito pubblico è emerso proprio dal confronto che non vi era, diciamo, una preclusione sia dal territorio che dell'amministrazione locale a una riduzione a 250 km orari della linea”.

Ora, è anche apprezzabile ragionare per paradossi. Costituisce una strada impervia e percorrerla merita apprezzamento. Sarebbe però forse più utile riservare questi esercizi ad un'aula universitaria di retorica paradossale. Ma come? È il dibattito pubblico a validare una argomentazione tecnica quando forniamo solo parzialmente gli argomenti per la discussione e non mettiamo minimamente a confronto costi e benefici delle differenti soluzioni tecniche?

Se inoltre RFI considera l'alimentazione a 3 kV come una “limitazione temporanea” della velocità massima vuol dire che in prospettiva intende modificare il sistema di alimentazione da 3 kV cc in 2*25 kV dc dimostrando ancora una volta quanto siano ballerini gli standard tecnici che si debbono adottare in una stretta coerenza fra programmi di esercizio e nuove infrastrutture.

RFI: “Non vi sarà sfuggito che il nodo di Bologna è dotato di una cintura che è definita proprio cintura merci non per nulla perché serve proprio ad evitare che le merci entrino all'interno del nodo di Bologna e quindi di gravare il territorio, le stazioni interne, le stazioni fermate interne al nodo di Bologna del traffico merci”.

La cintura di Bologna è un cinturino di una persona dal polso particolarmente fine. È ormai assorbita completamente nel tessuto urbano di Bologna, e costituisce in qualche modo più un ulteriore fattore di congestione che una soluzione al problema.

La linea di cintura merci (realizzata negli anni '30 e '40 a nord della città di Bologna) aveva un senso in presenza degli scali merci di Bologna specializzati per tipologie di traffico (lo scalo di Bologna San Donato destinato allo smistamento dei treni del trasporto a carro singolo, lo scalo dell'Arcoveggio per i prodotti destinati ai Mercati Generali, lo scalo di Bologna Ravone per i treni derrate). Tutti scali che non esistono più! Unico scalo presente è l'Interporto di Bologna, posto tra Bologna e Ferrara, che, nella situazione attuale, non ha traffico merci proveniente dal corridoio adriatico, avendo perduto quello che in passato giugneva da Bari.

RFI: “Con l'Adriatica il nostro obiettivo è quello di separare quanto più possibile i flussi fra passeggeri e merci proprio per rendere quanto più possibile omotachici, diciamo alla stessa velocità. Sostanzialmente, le tracce che si fanno a realizzare sulle varie direttrici.

La Torre di Babele viene più volte ricordata da Papa Leone XIV nella sua prima enciclica Magnifica humanitas. Ma insomma, cosa vogliamo? La specializzazione delle linee? L'esercizio misto? L'alta capacità? Almeno su questo punto, che è di carattere molto generale, è indispensabile la massima chiarezza. Altrimenti, come dice Ungaretti, “ed è subito sera”.

RFI: “L'adriatica inserite nei corridoi TEN-T ma non nella rete AV. NI”.

Non è ni. È no. L'Italia può anche decidere diversamente dagli indirizzi comunitari, come tutti gli Stati dell'Unione, ma dovrà metterci risorse proprie senza contare su alcun cofinanziamento europeo.

RFI: “Ma il concetto della specializzazione va anche sottolineato lato linea questo perché è stato giustamente ricordato che ci sarà una nuova linea che avrà un traffico sia viaggiatori che merci, però merita anche sottolineare che ci sarà una linea esistente che sarà specializzata per traffico viaggiatori di tipo regionale”.

Nei modelli di esercizio ferroviario non si può applicare il “ma-anchismo”. Questa categoria è forse utilizzabile in chiave politica, ma in chiave tecnica non trova alcuna possibile applicazione.

RFI: “La capacità ferroviaria, quindi lo spazio che si recupera spostando tutti i merci verso la nuova linea viene dedicato al flusso del trasporto regionale”.

Il castello di carte cade in un nanosecondo poiché nessun treno merci utilizzerà la linea ad alta capacità come dimostra un quarto di secolo di storia dell'alta capacità in Italia e il fatto che, pur teorizzando un “utilizzo promiscuo delle nuove infrastrutture per traffico viaggiatori e merci in compresenza, superando il precedente paradigma di separazione temporale” (v. Documento Strategico Pluriennale della Mobilità, pag. 64), si prevede un solo posto di Movimento fra Bologna e Castelvoglio, applicando il passo tipico delle linee AV destinate unicamente a treni AV.

RFI: “Ricordo solo Marzaglia il CEPIM, il polo logistico di Piacenza. Tutti terminali su cui si sta facendo un'attività di grande investimento di grande crescita proprio per favorire anche lo shift modale del trasporto delle merci verso la ferrovia”.

Proprio l'insuccesso clamoroso di questi scali sta a dimostrare che investire in modo eccessivo (*over investment*) determina solo spreco di denaro pubblico. I treni merci sono diminuiti nonostante i tanti nuovi e costosi nuovi scali.

RFI: “Come vedete noi stiamo cercando di creare una prospettiva di sviluppo del territorio che oggi al momento non ha le medesime dotazione infrastrutturale del resto del paese, proprio per consentirgli di svilupparsi ulteriormente. Quindi dire non ha senso sviluppare un'area perché ci sono 6 milioni di residenti non mi sembra corretto”.

Il commento parte dal presupposto che la realizzazione di una nuova infrastruttura, che migliora i collegamenti di un territorio, automaticamente porti sviluppo a quel territorio. Non è così, e vi sono decine di esempi che lo stanno a dimostrare.

Va aggiunto che i 6 milioni di abitanti di oggi si ridurranno ulteriormente all'orizzonte 2050 di almeno il 10-15% secondo le previsioni dell'ISTAT, accompagnate da un parallelo invecchiamento della popolazione residente; sono tendenze difficilissime da contrastare e richiederebbero politiche estremamente costose e di incerto risultato; a tutto ciò si aggiunge un effetto paradosso già verificatosi in altri contesti analoghi, in base al quale la riduzione dei tempi di percorrenza nei collegamenti provoca un'ulteriore accelerazione dell'emigrazione, soprattutto dei giovani, per motivi di studio e/o di lavoro dalle aree più povere verso le aree del paese più ricche e che offrono maggiori occasioni di lavoro, impoverendo ulteriormente le aree economicamente più deboli. Non c'è un rimedio facile allo spopolamento che va invece governato nei limiti del possibile per il bene del territorio che lo subisce, come è accaduto nel dopo terremoto de L'Aquila.

Ciò detto, va premesso che il confronto con l'asse centrale dell'AV Torino-Milano-Roma-Napoli serve a sottolineare come per l'asse adriatico, tenuto conto delle evidenti differenze nella domanda che persisteranno anche in futuro, vada realizzato potenziandone la capacità e la velocità fino a 200-250 Km/h, utilizzando ove possibile l'infrastruttura esistente ed applicando le tecnologie più idonee ed a costi più contenuti; immaginare di realizzare in tutto il paese gli stessi livelli di dotazione infrastrutturale e con gli stessi standard di servizio indipendentemente dal contesto socio-economico è un lusso che nessun paese, tanto più il nostro con il debito pubblico che si ritrova, si può permettere; lo stesso

ragionamento è già stato fatto quando si è trattato di chiudere ad esempio ospedali o scuole che non si giustificavano per mancanza di utenti.

RFI: “Non dimentichiamoci che abbiamo il porto di Falconara, abbiamo il porto di Ancona, abbiamo il porto di Bari, abbiamo numerose realtà di questo tipo nel corso dello sviluppo dell’adriatica che devono essere fortemente interconnesse proprio per consentire quello sviluppo del traffico merci che è il nostro principale intervento”.

Il porto di Falconara semplicemente non esiste, quello di Ancona non ha mai fatto e mai farà volumi di traffico contenitori e/o trailer e casse mobili sufficienti a giustificare l’effettuazione di treni con servizi regolari di collegamento Nord-Sud; l’attuale traffico di contenitori si aggira intorno ai 150mila TEU all’anno, assolutamente insufficienti a giustificare un traffico ferroviario di un qualche peso; l’interporto di Falconara, a cui forse RFI voleva riferirsi, non è anch’esso in grado di intermediare quantità di merci sufficiente a giustificare servizi ferroviari di un qualche livello; l’arrivo del magazzino di Amazon già da un paio di anni non ha modificato la situazione; gli altri porti lungo la costa adriatica in Abruzzo e Molise hanno anch’essi traffici irrilevanti per il settore ferroviario e non c’è alcun serio presupposto perché la situazione possa modificarsi in futuro.

Per quanto riguarda la Puglia, gli scali di Bari e di Brindisi registrano traffici abbastanza significativi nei trailer e nelle casse mobili che già in parte vanno su treno, vista la distanza da percorrere; la Puglia è anche l’unica regione meridionale dell’asse adriatico che alimenta una domanda di trasporto in parte su ferro legata principalmente ai consumi dell’area metropolitana di Bari, ed anche alle produzioni manifatturiere presenti nei distretti industriali delle province di Bari, Brindisi, Lecce e di Matera; in questo contesto, la ferrovia deve comunque competere con i servizi marittimi di Short Sea Shipping (RoRo) offerti dagli stessi porti di Bari e di Brindisi con O/D i porti di Ravenna, Venezia e/o Trieste con costi molto più competitivi di quelli del treno; il porto di Taranto, fino al 2006 importante scalo di transhipment con 900mila TEU, con l’uscita di scena dei cinesi trasferitisi al Pireo, ha visto crollare il proprio traffico a 94mila TEU nel 2025.

Non vi sono dunque ad oggi indicazioni concrete e ragionevoli che questo traffico possa tornare ai livelli del passato; va ricordato inoltre che anche nei primi anni 2000 la maggior parte del traffico era tra nave-madre e nave-feeder ed il numero di treni era irrilevante.

+ - + - +

Bibliografia essenziale

- 1) 2018, Relazione speciale “La rete ferroviaria ad alta velocità in Europa non è una realtà, bensì un sistema disomogeneo e inefficace”, Corte dei conti europea
- 2) 2021, PRIT 2025 della Regione Emilia-Romagna approvato il 23/12/2021
- 3) 2021, Legge di Bilancio 2022, approvata il 30 dicembre 2021 (v. art. 1/394)
- 4) 2022, Presentazione di RFI “Nuovi interventi di potenziamento e velocizzazione” 31 agosto 2022 pubblicata sul sito del MIT
- 5) 2022, “Contratto di Programma 2022-2026”, MIT (Puja) e RFI (Fiorani), dicembre 2022 (recepisce le indicazioni della Legge di Bilancio 2022)
- 6) 2024, DocFAP, Documento di Fattibilità e Alternative Possibili, Relazione di Progetto (RFI + ITALFERR), 03/05/2024
- 7) 2024, DocFAP, Documento integrativo “Analisi e approfondimento dei corridoi”, RFI + ITALFER, ottobre 2024
- 8) 2025, Relazione conclusiva del coordinatore, 28/02/2025
- 9) 2025, DocFAP, Relazione conclusiva, RFI + ITALFER, 23 luglio 2025
- 10) 2025, Piano Commerciale RFI, ottobre 2025
- 11) 2026, “Gradi di Gradi di utilizzo dell'Infrastruttura - Infrastruttura a capacità limitata e Infrastruttura satura”, febbraio 2026
- 12) 2026, DSPM Documento Strategico Pluriennale della Mobilità (ferroviaria di passeggeri e merci), Camera dei deputati, 08/04/2026
- 13) 2026, Resoconto audio e trascrizione della seduta telematica della Commissione III della Regione Emilia-Romagna tenutasi nella Sala Polivalente il 17/06/2026