



INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ' SOSTENIBILE E PNRR:  
UN APPROFONDIMENTO SUGLI INVESTIMENTI NELLA RETE FERROVIARIA

Lorenzo Cipriani

Lorenzo Massera

Davide Tassi

Jacopo Venturi

ATTIVITÀ DI LABORATORIO DEL CORSO ECONOMIA E POLITICA INDUSTRIALE E TERRITORIALE



# INTRODUZIONE

La pandemia scatenata dal Covid 19 ha provocato ingentissimi danni sotto ogni punto di vista:

- Della salute
- Economico
- Sociale

L'Italia non si è trovata adeguatamente preparata a questa situazione e ciò è dovuto alle condizioni nelle quali si è ritrovata:

- Il basso tasso di occupazione dei giovani e delle donne nello studio e nel lavoro
- La vulnerabilità ai cambiamenti climatici
- La forte discrepanza in termini di servizi e innovazione tra Nord e Sud

Questi fattori hanno portato ad una crescita del PIL in Italia inferiore rispetto a Francia e Germania.

# PNRR

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è un pacchetto di investimenti e riforme richiesto dall'Unione Europea a cui ciascuno stato deve provvedere.

L'Italia è stato uno dei paesi che più ne ha beneficiato, ottenendo 191,5 miliardi di euro da poter investire per:

- Modernizzare l'amministrazione pubblica
- Rafforzare il sistema produttivo
- Contrastare le discrepanze sociali e la povertà

Il PNRR è stato suddiviso in sei missioni, ognuna delle quali è stata a sua volta sezionata in componenti



## MISSIONE 3: INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ, SOSTENIBILE

Si occupa degli investimenti per sviluppare infrastrutture per ridurre le emissioni di sostanze nocive in atmosfera derivanti dal settore dei trasporti.

In Italia il 23,3 % di emissioni totali di gas dal trasporto.

Gli obiettivi sono incentrati sulla modernizzazione delle infrastrutture, in particolare:

- Operare investimenti sulla digitalizzazione delle infrastrutture
- Riforme per raggiungere una maggiore sostenibilità ambientale

## MISSIONE 3: INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITA' SOSTENIBILE

Sono stati destinati 25,4 miliardi di euro da investire sulle infrastrutture e la sostenibilità ambientale.

La missione 3 del PNRR si occupa degli investimenti volti a sviluppare e costruire infrastrutture che riducano le emissioni di CO2.

*Sul testo del PNRR si legge*

*“investire nel trasporto e nelle infrastrutture sostenibili è anche un modo per affrontare le sfide ambientali”*

- 90% dei passeggeri si spostano su strada vs 6% su rotaia
- 54% delle merci trasportate su strade vs 11% vengono trasportate su rotaia.

E' stato fatto un confronto sul PNRR attuato in ITALIA e quello attuato in Germania ( DARP), ricercando informazioni sulla vita quotidiana per spiegare le differenze nell'attuazione del piano nei due paesi

## CENNI SULLA STORIA DELLE FERROVIE

### Italia:

- strumento di unificazione
- Napoli-Portici, 1839
- 1905 nascono le Ferrovie dello Stato
- guerra che porta sviluppo e distruzione
- nel 2000 nasce Trenitalia

### Germania:

- mezzo di sviluppo economico
- nasce nel 1835 (ferrovia Ludwig)
- statalizzazione delle compagnie ferroviarie
- riforma sulle ferrovie del 1994 a seguito dell'unificazione della Germania

## OBIETTIVI DEL PNRR TEDESCO( DARP)

La Germania ha ricevuto 25,6 Mld di euro, dei quali il 90% vuole essere destinato dal governo a obiettivi che mirano ad agire contro il cambiamento climatico e verso la digitalizzazione, ponendo il piano tedesco ben al di sopra degli standard minimi richiesti dalla UE.

Nel concreto la Germania si propone di:

- agire a favore della decarbonizzazione investendo una cifra pari a 3.3Mld, nella ricerca incentrata sull'idrogeno.
- investire una cifra pari a 5,5 Mld al fine di aggiungere colonnine di ricarica private e pubbliche, 400,000 auto elettriche e 2,800 autobus elettrici.
- sviluppare nuovi sistemi di gestione e sicurezza digitali per le ferrovie.

# INDICI DI REDDITO E COSTO DELLA VITA

	Italia	Germania
benzina	1,72	1,58
diesel	1,59	1,5
Gpl	0,78	0,86
elettricità	0,22	0,32

	Stipendio cassiere	Stipendio insegnante	Stipendio medio (netto)	Costo mensile per appartamento di 85m2	Affitto monolocale in centro città
Italia	12,600 euro/anno	22,000-32,000 euro/anno	2102 euro/mese	162,23 euro	587,58 euro/mese
Germania	13,316 euro/anno	28,194 euro/anno	2891 euro/mese	228,34 euro	737,78 euro/mese

fonti: <https://it.numbeo.com/costo-della-vita/nazione/Germania> e  
<https://it.numbeo.com/costo-della-vita/nazione/Italia>  
 rielaborazione autori



## COSTI PER SPOSTAMENTI BREVI IN ITALIA E IN GERMANIA

Italia	prezzo	Germania	prezzo
autobus urbano	1,50/2€	spostamenti brevi	1,50€
treno fino a 7 km	1,30/2€	biglietto urbano 1 zona	3,40€
tra 7-10 km	1,80/3€	biglietto a 2 zone	6,80€
tra 10-15 km	2,50/3,50€	biglietto a 3 zone	8,70€
tra 15-20 km	3,0/4,0€	biglietto a 4 zone	10,20€
tra 20-25 km	3,6/4,5€	treno regionale	20/25€+6€ per ogni persona in più fino ad un massimo di 4
treno regionale	25/30€		

fonti: <https://it.numbeo.com/costo-della-vita/nazione/Germania>

<https://www.trenitalia.com/it.html>

rielaborazione autori

# COSTI E DURATE PER SPOSTAMENTI LUNGI IN ITALIA E IN GERMANIA

tratta	km	Frecciarossa (tempo)	base	economy	super eco	young/senior
Italia						
Roma-Firenze	232	1,36h	50€	39€	30€	25€
Ancona-Bologna	199	1,5h	44€	33€	31€	31€
Milano-Padova	210	1,5h	45€	35€	29€	27€
Brindisi-Foggia	220	2,23h	41€	31€	25€	21€
Germania			1° classe	2° classe		
Amburgo-Berlino	255	1,45h	tra 27-38€	tra 18-28€		
Stoccarda-Monaco di Baviera	189	2,14h	27€	18€		
Francoforte-Colonia	152	1,02h	30€	18€		

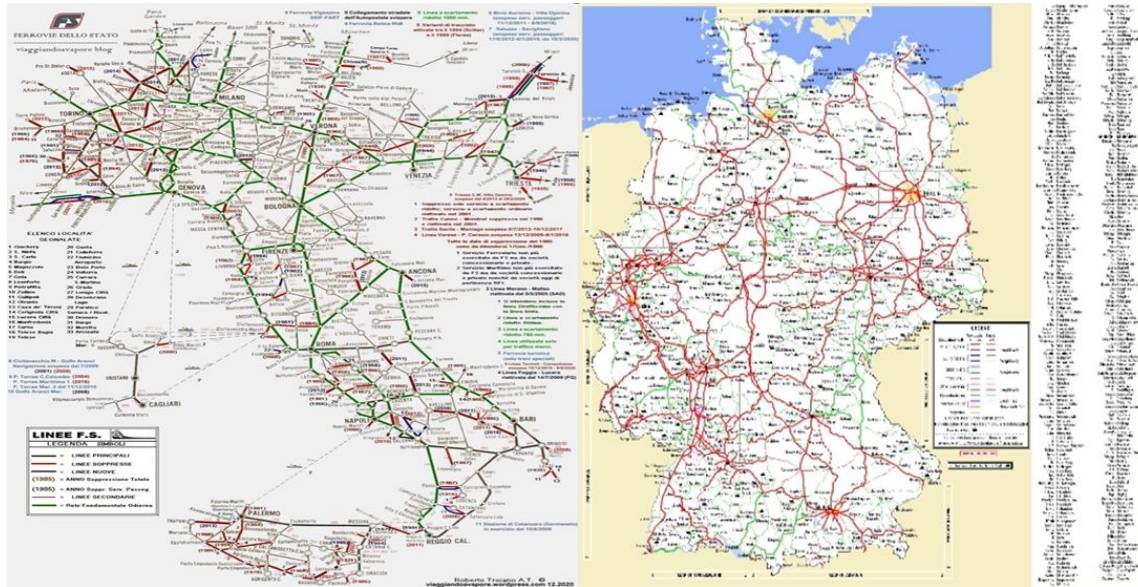
fonti: vedi slide numero 9

# TEMPI DI PERCORRENZA IN AUTO IN ITALIA E IN GERMANIA

tratta	tempo	distanza
Italia		
Roma-Firenze	3h	276 km
Ancona-Bologna	2,08h	220 km
Milano-Padova	2,18h	235 km
Brindisi-Foggia	2,15h	240 km
Germania		
Amburgo-Berlino	3,04h	284 km
Stoccarda-Monaco di Baviera	2,17h	228 km
Francoforte-Colonia	1,45h	189 km

fonti: *vedi slide numero 9*

# COMMENTO ALLA MISSIONE 3



In seguito all'analisi storica e dei costi le conclusioni che ci potevamo aspettare si sono rivelate sbagliate.

Infatti, il sistema ferroviario italiano è, in larghe zone, sconnesso e mostra prezzi non sempre appetibili a tutte le fasce della popolazione.

Per quanto riguarda la rete tedesca, invece, notiamo, con sorpresa, che mostra una discreta uniformità di distribuzione sul territorio.

In generale le figure, unitamente alle analisi dei costi, danno giustificazione degli obiettivi che i due stati si sono posti, i quali vedono l'Italia investire maggiormente in spese di estensione (costruzione) e ammodernamento, mentre la Germania concentrarsi nell'aumentare il livello di sicurezza e digitalizzazione.

# APPROFONDIMENTO DELLA COMPONENTE 1: INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA

I 25,4 miliardi di euro destinati alla missione 3 sono poi stati suddivisi tra due differenti componenti

1. Investimenti sulla rete ferroviaria (24,7 mld)
2. Intermodalità e logistica integrata (0,67 mld)

I 24,77 miliardi per la prima componente sono stati utilizzati per perseguire quattro diversi obiettivi

1. Riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico di passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia
2. Digitalizzazione delle reti di trasporto
3. Aumento della competitività dei sistemi produttivi
4. Aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio

## 1. Riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico di passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia

- Estensione della rete ferroviaria italiana estremamente inferiore alla media Europea
- 6% degli spostamenti avvengono su ferrovia
- 90% del traffico passeggeri avviene su strada (860 mld passeggeri per kilometro all'anno, 23% delle emissioni totali di CO2)

Rapporto grammi di CO2 prodotti per kilometro percorso:

- auto: 118 g/km
- treno: 44 g/km

L'idea è aumentare il trasporto su rotaia per ridurre quello su strada per ridurre le emissioni di CO2

Aumentare la quota dei passeggeri che utilizzano la ferrovia dal 6% al 10% comporterà un risparmio annuo di CO2 pari a 2,3 milioni di tonnellate.

## 2. Digitalizzazione delle reti di trasporto

La digitalizzazione delle reti di trasporto può sensibilmente contribuire a ridurre le emissioni di CO2

- Aumentando il comfort per chi viaggia
- Diminuendo le emissioni per kilometro percorso (**trasporto elettrificato**)

L'obiettivo del gruppo FS italiane è che le emissioni specifiche in atmosfera derivanti dall'attività ferroviaria siano ridotte del 50% entro il 2030

## 3. Aumento della competitività dei sistemi produttivi

Tramite

- investimenti per migliorare i collegamenti ferroviari
- spinta sulle aziende a localizzare i loro siti di produzione nei pressi di nodi di trasporto efficienti

Verranno facilitate le importazioni e le esportazioni con immediato miglioramento della produzione.

## 4. Aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio

Sono previsti interventi

- di velocizzazione delle principali linee passeggeri
- di incremento della capacità dei trasporti ferroviari per le merci lungo le tratte principali,

Per favorire

- la connettività del territorio
- trasferimento del traffico da gomma a ferro sulle distanze più lunghe.

Sono state valutate le misure messe in atto per diminuire le differenze tra nord e sud Italia.

*“**Gli investimenti sulle reti** ad alta velocità e alta capacità nonché sui nodi ferroviari nazionali e regionali, **con particolare attenzione al Mezzogiorno** (compresi quelli per l'accessibilità delle stazioni ferroviarie), **ridurranno il divario in termini di infrastrutture ferroviarie esistenti**, incidendo positivamente sulla qualità dei servizi e sui tempi di percorrenza e **migliorando la coesione sociale**”*



Per ridurre questo gap si interverrà su tre aspetti

1. **Estensione alta velocità:** verranno fatti interventi sulle tratte

In modo da ridurre i tempi di percorrenza

- Napoli-Bari
- Palermo-Catania-Messina
- Salerno-Reggio Calabria
- Taranto-Potenza-Battipaglia

2. **Miglioramenti di ferrovie regionali,** aumentando la qualità

per i passeggeri e per le merci, intervenendo sulle tratte

Da un punto di vista infrastrutturale, tecnologico e di sicurezza.

- Bari-Bitritto
- Rosarno-San Ferdinando
- Sansepolcro-Terni
- Benevento-Cancello

3. **Miglioramento delle stazioni del sud** dal punto di vista di accessibilità e integrazione con il territorio attraverso:

- creazione di Hub urbani e linee metropolitane per lo sviluppo della mobilità sostenibile
- miglioramento dell'accessibilità e l'intermodalità di stazioni di dimensioni medio-grandi e con alti volumi di traffico

## COMMENTO CRITICO ALLA COMPONENTE

The image shows two screenshots of train tickets from the Trenitalia website. The top screenshot is for a high-speed train (FRECCIAROSSA 1000) with number 9296, priced at 35.00 €. It shows a route from Milano Centrale to Paris-Gare-De-Lyon, departing at 15:53 and arriving at 22:25, with a duration of 6 hours and 32 minutes. A 'NON PARTITO' (Not Started) status is displayed. The bottom screenshot is for a regional train (RV + R + 1), priced at 22.70 €. It shows a route from Messina Centrale to Trapani, departing at 06:33 and arriving at 14:22, with a duration of 7 hours and 49 minutes. It indicates 2 changes.

Train Type	Number	Price	Origin	Destination	Departure	Arrival	Duration	Status
FRECCIAROSSA 1000	9296	da 35,00 €	Milano Centrale	Paris-Gare-De-Lyon	15:53	22:25	6 h 32 min	NON PARTITO
RV + R + 1		da 22,70 €	Messina Centrale	Trapani	06:33	14:22	7 h 49 min	2 Cambi

Questa immagine è esplicativa delle condizioni in cui versano le ferrovie nel Sud Italia.

Il tempo che si impiega per andare da Milano a Parigi è minore di quello per andare da Messina a Trapani.

Si è arrivati a questa situazione dopo anni di trascuratezza e mancanza di investimenti.

La disparità di condizioni non la troviamo solo nel costo del biglietto o nella durata dei viaggi, ma anche nei chilometri ferroviari e nell'elettrificazione della rete

# In che modo possono cambiare le cose i fondi del PNRR

Il trend negativo che si verifica nelle regioni del sud, dove i fruitori dei servizi ferroviari sono sempre meno potrebbe essere ribaltato.

L'elettrificazione delle reti, con l'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili, ridurrebbe l'inquinamento atmosferico.

# Cosa secondo noi bisogna fare oltre agli investimenti già elencati

Recuperare in un sol colpo tutti gli investimenti saltati nell'ultimo decennio non farà di certo cambiare le abitudini delle persone, quindi crediamo che tutto questo debba essere:

- Sfruttato
- Pubblicizzato
- Agevolato
- Migliorato

Altrimenti tutti questi investimenti rischiano di essere soldi sprecati

## CONCLUSIONI

Bisogna dare atto all'Unione Europea di essere intervenuta al momento giusto, investendo il giusto quantitativo di risorse

L'Italia per il momento sta facendo la sua parte cercando di utilizzare al meglio le risorse a disposizione per questa missione, sarà però il tempo a dire se tra la fase di progetto e quella di realizzazione filerà tutto liscio.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Lorenzo Cipriani, Lorenzo Massera, Davide Tassi, Jacopo Venturi

*Questo documento è servito come base per una presentazione orale, senza la quale una sua lettura potrebbe avere limitata significatività o dar luogo a fraintendimenti.*

*Sono proibite riproduzioni, anche parziali, del contenuto di questo documento senza previa autorizzazione scritta dell'autore.*

Copyright © 2022 Cipriani Lorenzo, Massera Lorenzo, Tassi Davide, Venturi Jacopo.

In caso di utilizzo come riferimento, si prega di citare come segue:

Cipriani L., Massera L., Tassi D., Venturi J., *Infrastrutture per una mobilità sostenibile e PNRR: un approfondimento sugli investimenti nella rete ferroviaria in Italia e in Germania*, presentato in occasione di: Attività di laboratorio sul PNRR, corso di Economia e Politica Industriale e Territoriale, DICAM, Univeristà di Bologna, 27 gennaio 2022.