

A photograph of the Golden Gate Bridge in San Francisco, California, taken during sunset or sunrise. The bridge's towers and suspension cables are silhouetted against a sky with soft, warm colors. The water of the bay is visible in the foreground.

1° Rapporto sullo stato dei trasporti in Italia



Introduzione

BRT onlus è nata un paio di anni fa con l'obiettivo di realizzare e stimolare la ricerca economica sui trasporti.

Questo è il primo Rapporto sullo stato dei trasporti in Italia, un documento che vuole essere annuale e di agile lettura.

Il documento è articolato in tre parti.

Nella prima si esaminano i *trend* di lungo periodo e si mettono a confronto i principi ispiratori delle politiche di settore, in particolare quello del riequilibrio modale, e la narrazione prevalente, imperniata su una visione quasi esclusivamente negativa del trasporto su strada, con la realtà che vede compresenti aspetti critici e altri molto positivi sia in termini di benefici per coloro (la grande maggioranza delle persone e delle imprese) che se ne servono sia con riferimento alle esternalità che, per diversi aspetti, sono state fortemente ridimensionate rispetto al passato pur in presenza di una crescita della mobilità individuale. Si evidenziano i costi per la finanza pubblica dei trasferimenti alle imprese ferroviarie e a quelle di trasporto pubblico in particolare là dove viene impedito il confronto competitivo tra aziende. Si sottolinea infine come politiche climatiche inefficienti sono anche meno efficaci: a parità di risorse l'obiettivo conseguito è più limitato oppure occorre sopportare oneri maggiori per avere lo stesso risultato.

La seconda parte è dedicata a un approfondimento su una policy – la (quasi) gratuità dei trasporti collettivi - che gode di un certo consenso e che, dopo essere stata sperimentata nei decenni passati soprattutto in ambito urbano, nella scorsa estate ha visto un'applicazione su scala nazionale in Germania. Vengono sintetizzate le principali evidenze emerse nelle esperienze condotte e, tramite una specifica simulazione modellistica, si quantificano i possibili effetti della gratuità di *tpl* urbano e ferroviario regionale nel nostro Paese.

Da ultimo, viene proposto un approfondimento sulle politiche dei più recenti esecutivi che sembrano discostarsi assai poco da quelle dei governi che li hanno preceduti in particolare sotto due aspetti: quello della concorrenza e della regolazione incentivante per le imprese che operano in settori caratterizzati da un assetto di monopolio naturale o legale e quello degli investimenti in infrastrutture. La diagnosi dello stato di fatto viene accompagnata da una serie di proposte di riforma della *governance* del settore del trasporto stradale e di quello ferroviario volte a superare l'attuale condizione diffusa di rendita monopolistica a scapito di consumatori e contribuenti.

L'auspicio è quello di suscitare nel lettore qualche interrogativo e, perché no, di indurlo a proporre una critica di contenuti e conclusioni che, ne siamo consapevoli, sono lontane da quelle prevalenti e possono apparire come provocatorie.

Lies, damned lies and statistics

Francesco Ramella

Uno sguardo diverso sui trasporti

Un quarto di secolo fa C. Gerondeau scriveva nel suo volume “Trasporti in Europa” (circolato in Italia a livello di *samizdat*) che: “Una delle idee oggi più diffuse e popolari in materia di investimenti nei trasporti è che la strada può venire alleggerita trasferendo una parte del traffico verso altri tipi di trasporto. Questo concetto di trasferimento domina la politica dei trasporti europea e quella di numerosi singoli paesi. Apparentemente sembra ispirata al buon senso. Non è forse irritante vedere, accanto a infrastrutture stradali sovraccariche, il patrimonio nazionale costituito da ferrovie e vie d’acqua così mal utilizzato? Non prevale forse l’impressione che vi siano troppi veicoli su molte nostre strade, e che sarebbe meglio se ce ne fossero di meno?”

Questa idea di “buon senso” si fonda tuttavia su un postulato smentito dai fatti: quello che sia possibile sostituire alla strada altri modi di trasporto. A meno che si adottino misure coercitive, l’esperienza dimostra che questo trasferimento non si è mai verificato. L’idea è seducente ma non funziona. I mercati sono diversi e molto spesso di ordini di grandezza differenti. Questa è la conclusione a cui conduce l’esame di tutti gli esempi concreti conosciuti”.

Nel 2001 la Commissione Europea pubblicava il “Libro Bianco dei Trasporti”. Nella prefazione di quel documento di indirizzo della politica dei trasporti a scala continentale si legge che: “L’Europa deve assolutamente compiere una svolta nella politica comune dei trasporti. È giunto il momento di fissare nuove ambizioni: riequilibrare in chiave sostenibile la ripartizione modale”. Meno auto, camion e aerei, più treni e metropolitane.

Sono trascorsi vent’anni da allora. I due mezzi che hanno fatto registrare la maggior crescita tra il 1995 e il 2019 sono quello stradale e quello aereo (Figura 1), la quota modale della ferrovia sul totale dei trasporti terrestri è rimasta pressoché invariata per i passeggeri ed è pressoché identica per tutti i maggiori Paesi (Figura 2) ed è diminuita per le merci dal 15,6% al 12% del totale delle tonnellate-km. Il trasporto di merci su strada è cresciuto in misura pari a venti volte quello su ferrovia (Figura 3) e la Germania è l’unico tra i maggiori Paesi che ha visto una significativa crescita della merce movimentata sui binari (Figura 4). Se si paragonano strada e ferrovia in termini di spesa di imprese e famiglie il divario risulta ancor più ampio di quello relativo alle quantità fisiche: la “quota di mercato” del trasporto stradale risulta in Italia pari al 96% per le persone e al 98% per le merci (Figura 5 e Figura 6). In termini di traffico il trasporto di merci su ferrovia rappresenta un mero 2% di quello su gomma. Forse per la prima volta, nello scorso mese di ottobre se ne è preso atto anche in un [documento ufficiale del MIMS](#) (2022).

Tale condizione di “squilibrio modale” si manifesta a valle di ingenti trasferimenti di risorse alle imprese ferroviarie in Italia (Figura 7) così come in

Europa (Figura 8) e di un'elevata tassazione (in Italia in misura pari a circa il triplo della spesa pubblica di settore) del trasporto stradale (Figura 9).

Un quarto di secolo è trascorso anche dalla riforma del trasporto pubblico locale, il "D. Lgs. Burlando" del 18 novembre 1997, che si proponeva di superare l'assetto monopolistico del settore introducendo come procedura standard per l'affidamento dei servizi quella della gara (come accade per gli altri acquisti di beni e servizi da parte della Pubblica Amministrazione). La foresta pietrificata delle municipalizzate è ancora salda al suo posto ed è facile prevedere che, senza la cessione della proprietà delle aziende da parte degli Enti locali che le controllano, anche l'ennesima riforma da poco approvata rimarrà sulla carta.

Se esistesse un mercato unico in Europa le imprese dovrebbero allinearsi alle prestazioni di quelle più efficienti. Oggi siamo molto lontani da questa condizione: in Italia, i costi di produzione del trasporto locale su gomma sono pari quasi al doppio di quelli delle aree metropolitane del Regno Unito (Figura 10) dove la liberalizzazione e la privatizzazione risale a più di trent'anni fa.

Nel nostro Paese il tasso di motorizzazione è tra i più alti in Europa ma l'uso dei veicoli è basso per cui la percorrenza media pro-capite è più bassa della media europea (Figura 11). L'Italia si caratterizza inoltre per avere un tempo medio di spostamento casa-lavoro tra i più bassi della UE (Figura 12).

Gli ultimi decenni hanno visto nei Paesi occidentali una radicale riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici pur in presenza di un aumento della mobilità e dei consumi energetici (Figura 13) e, di conseguenza, un notevole miglioramento della qualità dell'aria (Figura 14) che è stato conseguito pressoché esclusivamente grazie alla innovazione tecnologica nei diversi settori e che è destinato a proseguire, in assenza di ulteriori misure normative, nei prossimi anni (Matthias et al. 2020).

Nella quasi totalità dei punti di rilevamento in Italia vengono già oggi rispettati i limiti in vigore per i due principali inquinanti: le polveri sottili e il biossido di azoto (Figura 15).

Quasi nessuno sembra però essere consapevole di tale realtà. In base ai risultati di un sondaggio di Eurobarometro ne sono consapevoli solo tre italiani su cento (Figura 16).

Non c'è troppo da stupirsi se i mezzi di informazione continuano a ripetere che l'aria è "sempre più inquinata".

Sono ancora possibili miglioramenti ma relativamente contenuti rispetto a quelli già conseguiti finora.

Portare in tutta l'Italia la concentrazione di polveri fini al di sotto del livello di riferimento OMS pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, obiettivo che implicherebbe nelle condizioni attuali la necessità di fermare pressoché tutte le attività economiche, avrebbe come beneficio un aumento dell'aspettativa di vita di circa un mese al lordo dell'impatto negativo dei provvedimenti da attuare per conseguirlo (Figura 17).

Notevoli progressi sono stati conseguiti anche con riferimento alla sicurezza stradale: nella EU_15 il numero di vittime di incidenti stradali (Figura 18) è diminuito dalle 77mila del 1970 alle 17mila del 2019 (-78%); considerato che nello stesso periodo le percorrenze complessive sono quasi triplicate il tasso di mortalità si è ridotto del 92% (Figura 19). Permangono peraltro forti divari tra Paesi: quello più virtuoso nella EU_28, la Svezia, ha un tasso di mortalità pari a un decimo di quello peggiore (Romania) e alla metà di quello italiano (Figura 20). Estendere ovunque le *best practices* potrebbe consentire di ridurre ulteriormente l'incidentalità che rappresenta oggi la più rilevante esternalità negativa del trasporto stradale stimata dalla UE pari a 296 miliardi/anno su un totale di 576 (Figura 21).

Spesso, la narrazione del trasporto su strada è imperniata esclusivamente sugli impatti negativi. Meno frequente appare essere l'attenzione per i benefici che sono di gran lunga maggiori. Non esiste una stima ufficiale dell'utilità generata dalla mobilità che può essere in prima approssimazione stimata pari a 4.500 miliardi con un surplus (cioè al netto dei costi monetari e di tempo) intorno a 1.600 miliardi (Figura 22).

Le emissioni totali di CO₂ nella EU_28 sono diminuite dal 1990 al 2019 del 26%, quelle del settore trasporti sono aumentate del 30% fino al 2015 per poi sostanzialmente stabilizzarsi (Figura 23).

Nello stesso periodo la quota di emissioni mondiali di gas serra attribuibile alla EU_27 è diminuita dal 15,3% al 7,3% e quella dell'Italia dall'1,7% allo 0,8% (Figura 24). La partita del clima si gioca e si giocherà sempre più in trasferta. La strategia più efficiente per ridurre le emissioni è quella di applicare a tutti i settori una *carbon tax* omogenea e di lasciare a produttori e consumatori il compito di individuare le scelte di investimento e consumo in modo da minimizzare i costi di abbattimento. A tal riguardo si rileva come il settore del trasporto stradale in Italia e in Europa sia oggi assoggettato a una *carbon tax* virtuale per il tramite della tassazione dei carburanti che si attesta intorno ai 250€/tCO₂ molto più elevata rispetto agli altri settori (Figura 25). Qualora si consideri l'ammontare complessivo della tassazione sul trasporto stradale in Italia l'erario incassa all'incirca 800€ per ogni tonnellata di CO₂ emessa.

All'incirca la metà delle emissioni mondiali di gas serra potrebbero oggi essere abbattute a un costo inferiore ai 100€/t e 2/3 a un costo inferiore ai 200€/t (Figura 26).

Abbatte oggi le emissioni del trasporto stradale in Europa con politiche di riduzione della mobilità e di riequilibrio modale comporta dunque un costo opportunità molto elevato: alla riduzione di introiti fiscali devono essere sommati i maggiori investimenti e sussidi. Tale costo è destinato a crescere nel tempo con la progressiva riduzione delle emissioni unitarie dei veicoli (Ramella 2022).

A parità di risorse impiegate sarebbe possibile ottenere una riduzione di emissioni molto più elevata agendo nel breve/medio termine in altri settori/Paesi.

Al contrario di quanto sembrano pensare alcuni tra i sostenitori della mobilità ciclistica – su molte piste è apparsa di recente la scritta “*this lane fights climate change*” – tale modalità di trasporto soddisfa una quota di mobilità molto modesta anche nei Paesi che più hanno investito risorse a favore delle due ruote. Nell’area metropolitana di Copenaghen la quota di percorrenze in bici è pari al 11% contro il 76% dell’auto (Figura 27). Le emissioni pro-capite di CO₂ nel settore dei trasporti nei Paesi Bassi e in Danimarca sono analoghe a quelle degli altri Paesi europei (Figura 28). Garantire maggiore sicurezza a chi predilige le due ruote è doveroso e in ambito urbano sarebbe efficiente introdurre o estendere ove già presenti, sistemi di pedaggio poiché la congestione rappresenta di gran lunga la maggiore esternalità nelle aree più dense ma avendo consapevolezza che si tratta di provvedimenti sostanzialmente irrilevanti sotto il profilo ambientale e che il cambio modale da auto a bici ha un impatto moderatamente negativo in termini di incidentalità (Stipdonk et al. 2012). A scala nazionale analoga consapevolezza dovrebbe riguardare gli investimenti infrastrutturali. Ammodernamenti di linee ferroviarie o di tratte stradali e autostradali possono essere giustificati in presenza di elevati livelli di domanda e di condizioni prossime al pieno utilizzo della capacità (Ramella 2022). Nuove “grandi opere”, con possibili eccezioni, presentano oggi benefici per gli utenti molto inferiori ai costi di costruzione e gestione e sono spesso propuginate – come nel caso della nuova linea Torino – Lione – sulla base di stime di domanda del tutto inverosimili (Figura 29) e senza tenere nella debita considerazione il fatto che nei prossimi decenni la popolazione del nostro Paese è destinata a contrarsi in misura non irrilevante (Figura 30).

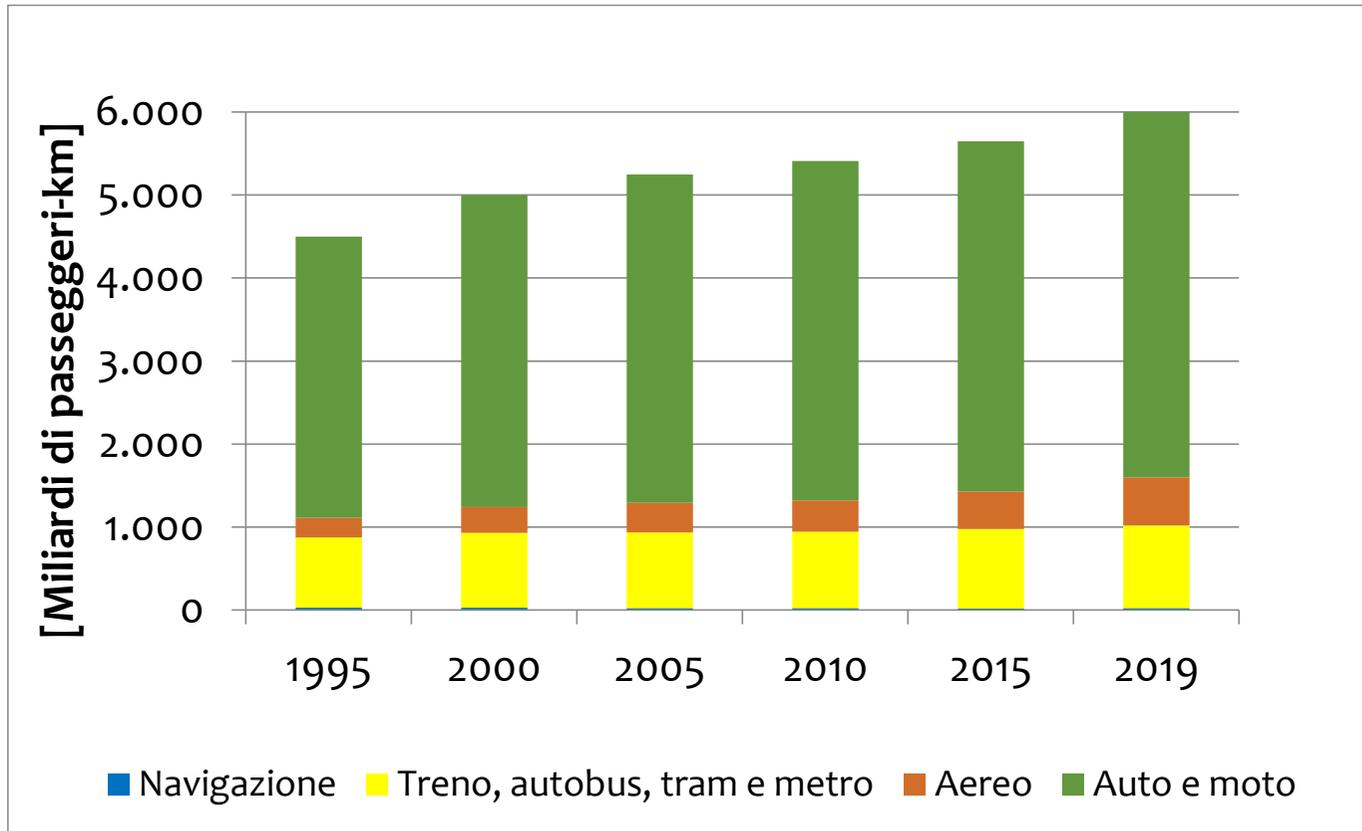


Figura 1 – Domanda di mobilità dei passeggeri nella EU-27 dal 1995 al 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2021

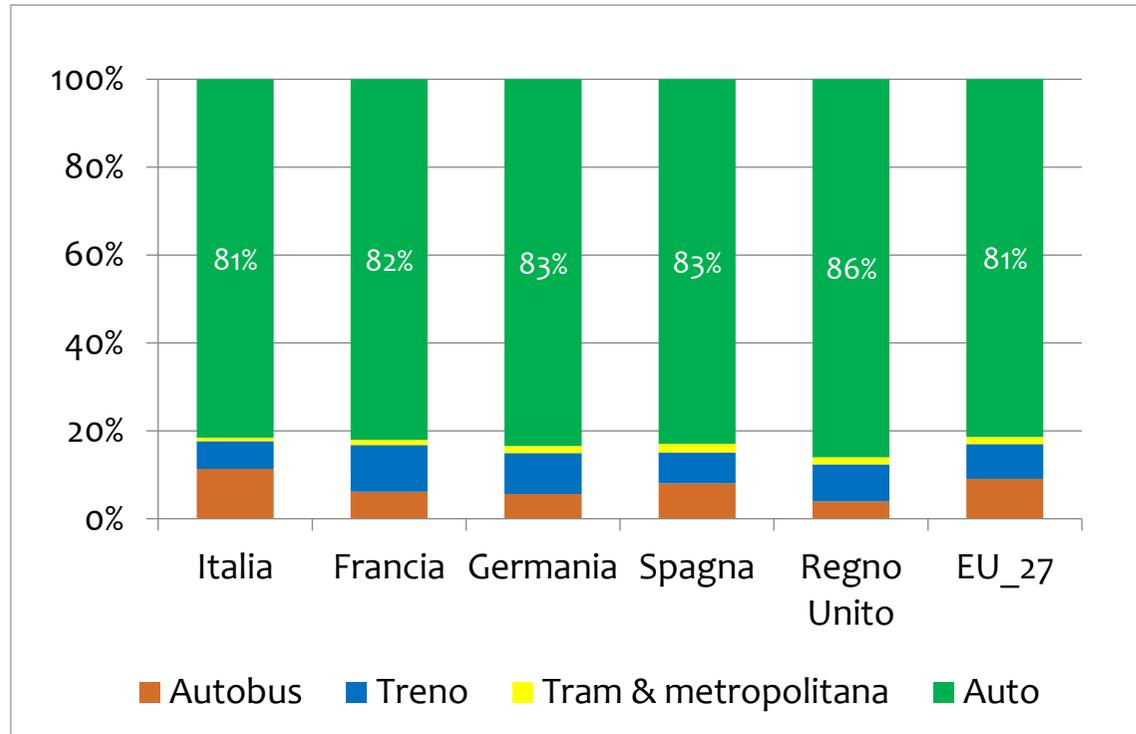


Figura 2 – Ripartizione modale della domanda di mobilità terrestre delle persone (passengeri-km) nei principali Paesi europei e nella EU_27 - Anno 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2021

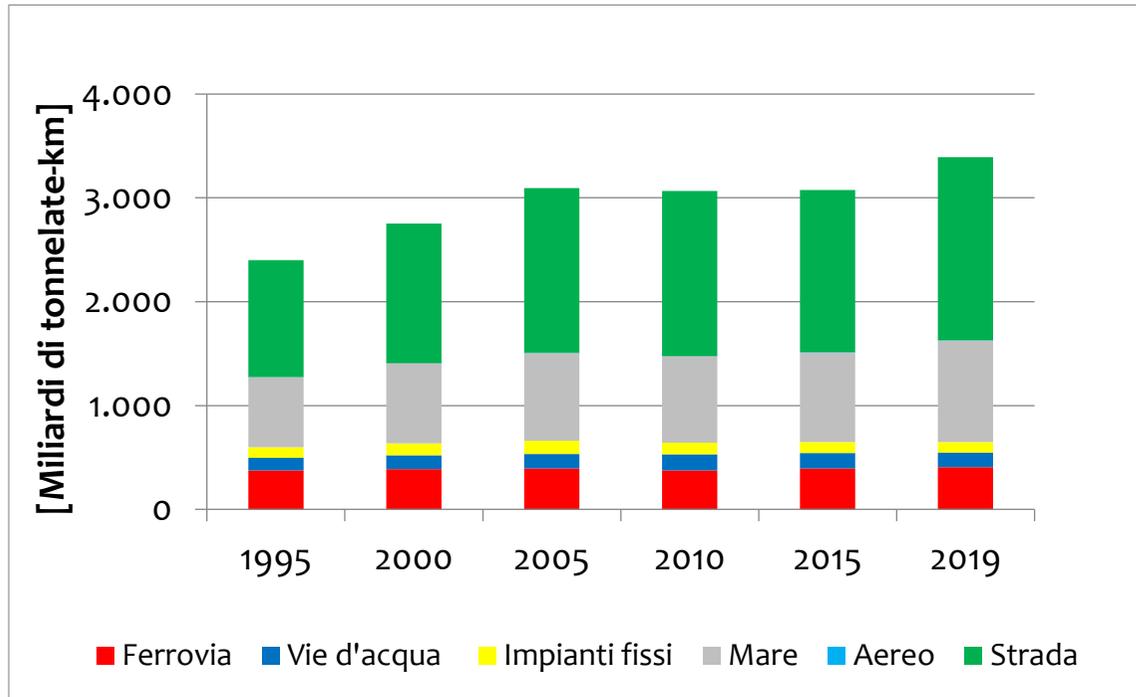


Figura 3 – Domanda di mobilità delle merci nella EU-27 dal 1995 al 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2021

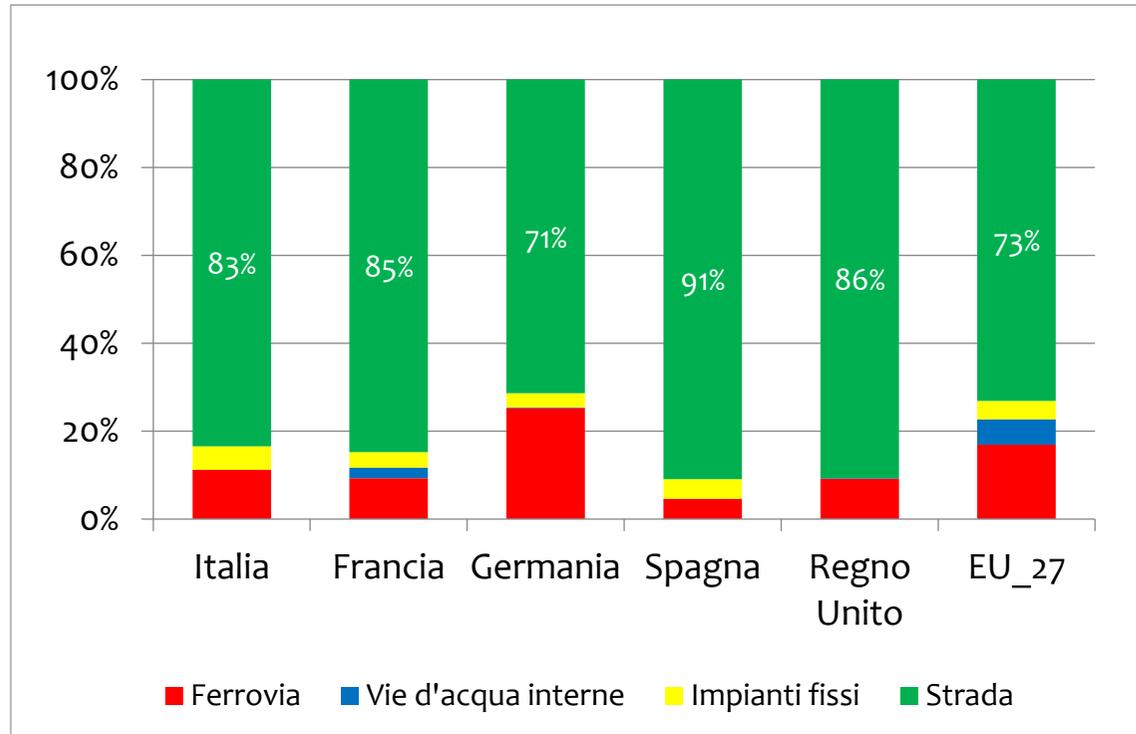


Figura 4 – Ripartizione modale della domanda di mobilità delle merci terrestre (tonnellate-km) nei principali Paesi europei e nella EU_27 - Anno 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2021

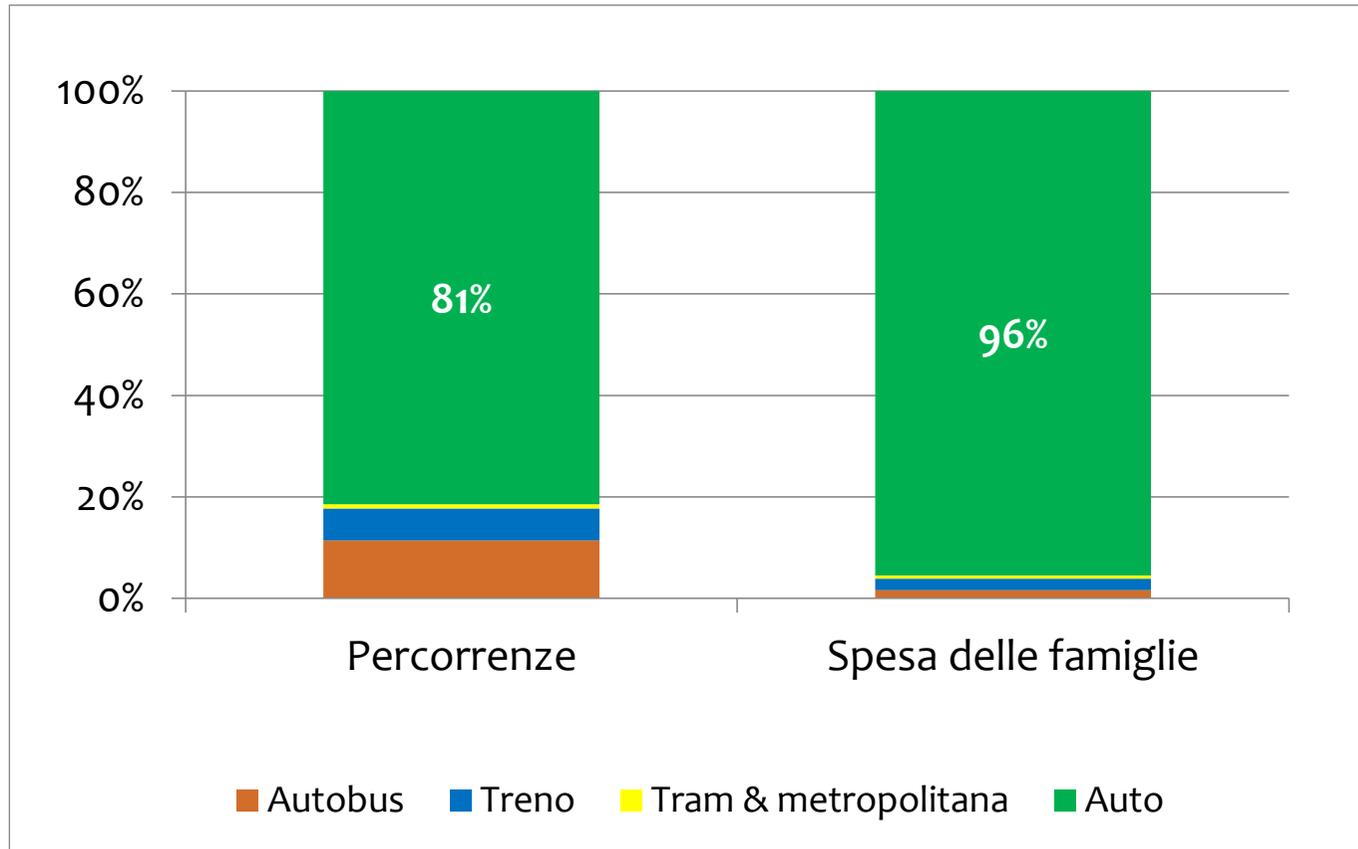


Figura 5 – Ripartizione modale della domanda di mobilità dei passeggeri terrestri in Italia: percorrenze e spesa delle famiglie - Anno 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2021 e ISTAT 2022b

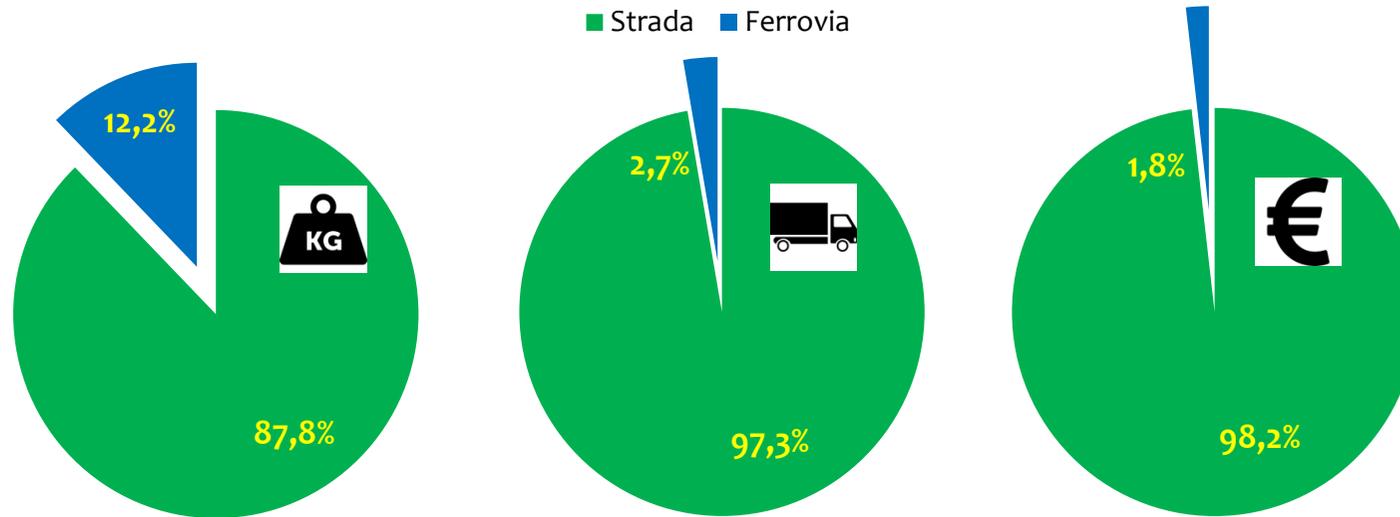


Figura 6 – Ripartizione modale della domanda di mobilità delle merci terrestri in Italia in quantità, flussi di traffico e fatturato - Anno 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2021, MIMS 2021 e Confetra 2008

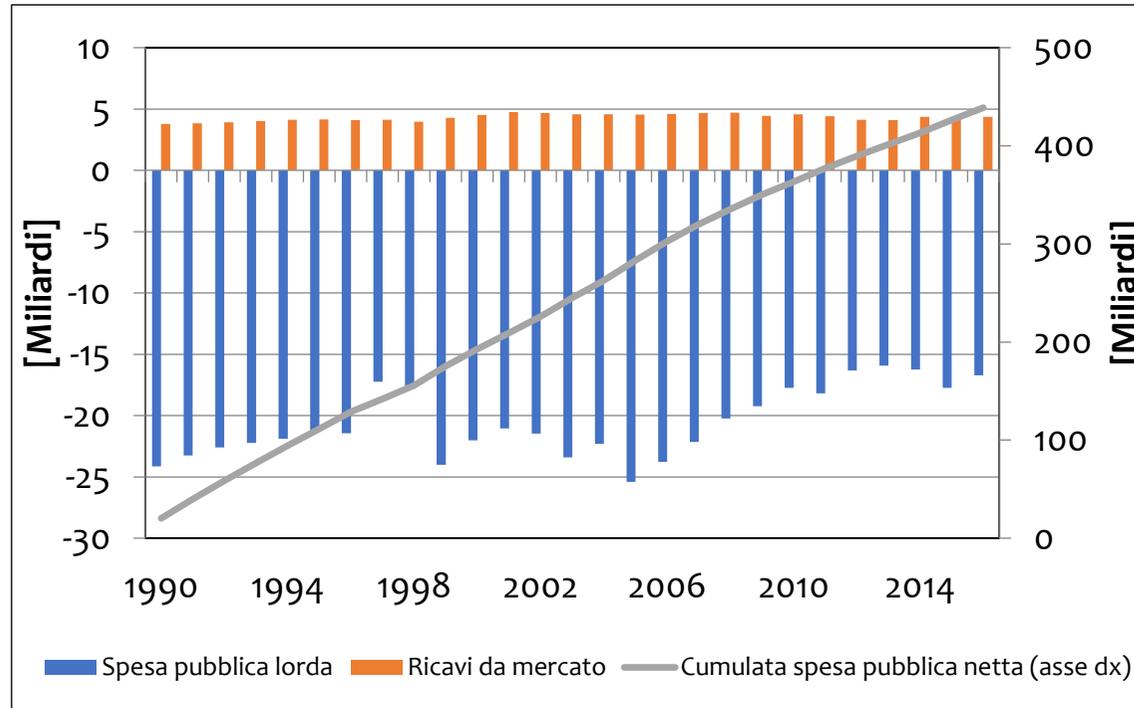


Figura 7 – Spesa pubblica lorda annuale, ricavi annuali e cumulata della spesa pubblica netta nel settore delle ferrovie in Italia – Anni 1990 - 2016
 Fonte: Ponti e Ramella 2021

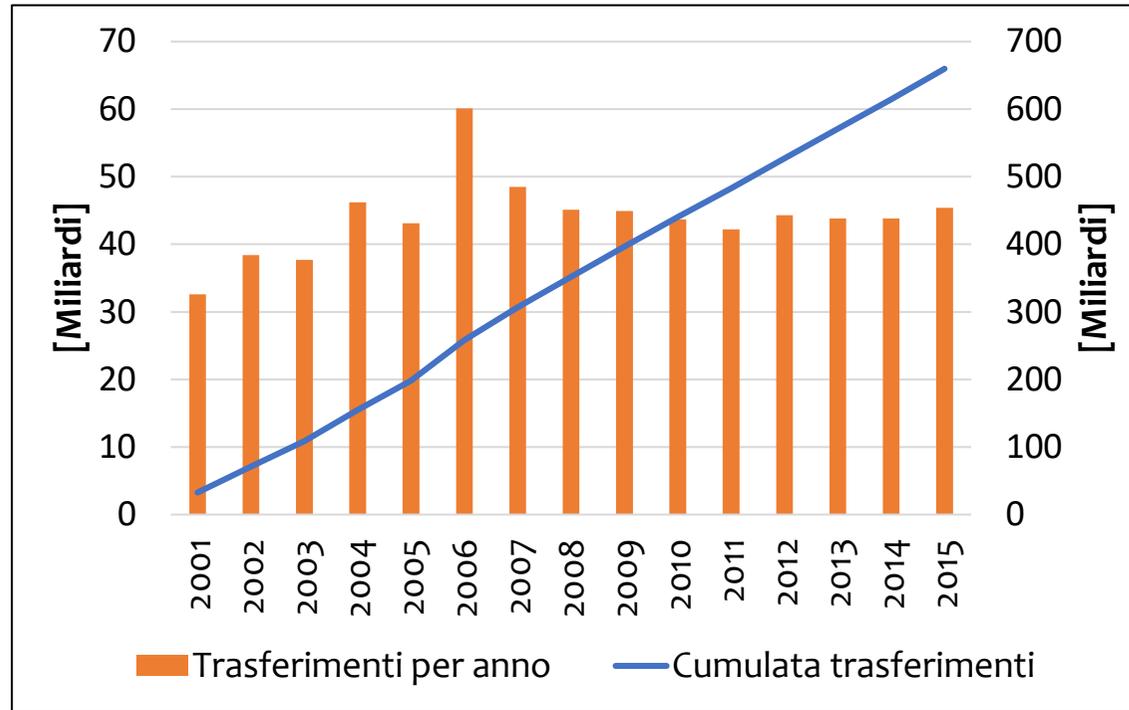


Figura 8 - Trasferimenti pubblici alle imprese ferroviarie in sei Paesi della UE (Italia, Francia, Germania, Spagna, Regno Unito e Svezia) - Anni 2001 - 2015
 Fonte: nostra elaborazione su dati Schäfer e Götz 2018

FISCAL INCOME FROM MOTOR VEHICLES IN MAJOR EUROPEAN MARKETS

	AT	BE	DE	DK	ES	FI	FR	GR	IE	IT	NL	PT	SE	UK
Purchase or transfer (€ billion)	2017	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2019	2019	2018	2019	2019	2019	2018/19
1. VAT on vehicle sales, servicing, repair & parts	3.1	7.4	31.3	–	–	1.7	18.5	0.3	0.7	18.6	1.2	4.5	2.3	14.1
2. Sales & registration taxes	0.5	0.5	–	2.8	5.3	1.0	2.3	0.3	1.0	1.8	2.2	0.7	–	–
3. Annual ownership taxes	2.4	1.7	9.0	1.3	2.9	1.2	0.9	1.2	0.9	6.8	4.3	0.7	1.3	7.3
4. Fuels & lubricants	5.4	8.8	41.7	2.3	20.8	3.9	42.8	5.6	3.5	37.8	10.4	3.5	4.1	31.5
5. Others	2.8	2.4	11.3	0.3	0.9	0.4	19.4	0.1	0.1	11.4	3.4	0.2	0.5	1.7
TOTAL (€ billion)	14.3	20.7	93.4	6.7	30.0	8.1	83.9	7.4	6.2	76.3	21.5	9.6	8.1	54.1

GRAND TOTAL = €440.4 BILLION PER YEAR

Figura 9 – Entrate fiscali del settore del trasporto stradale in alcuni Paesi europei – Anno 2019
Fonte: ACEA 2020

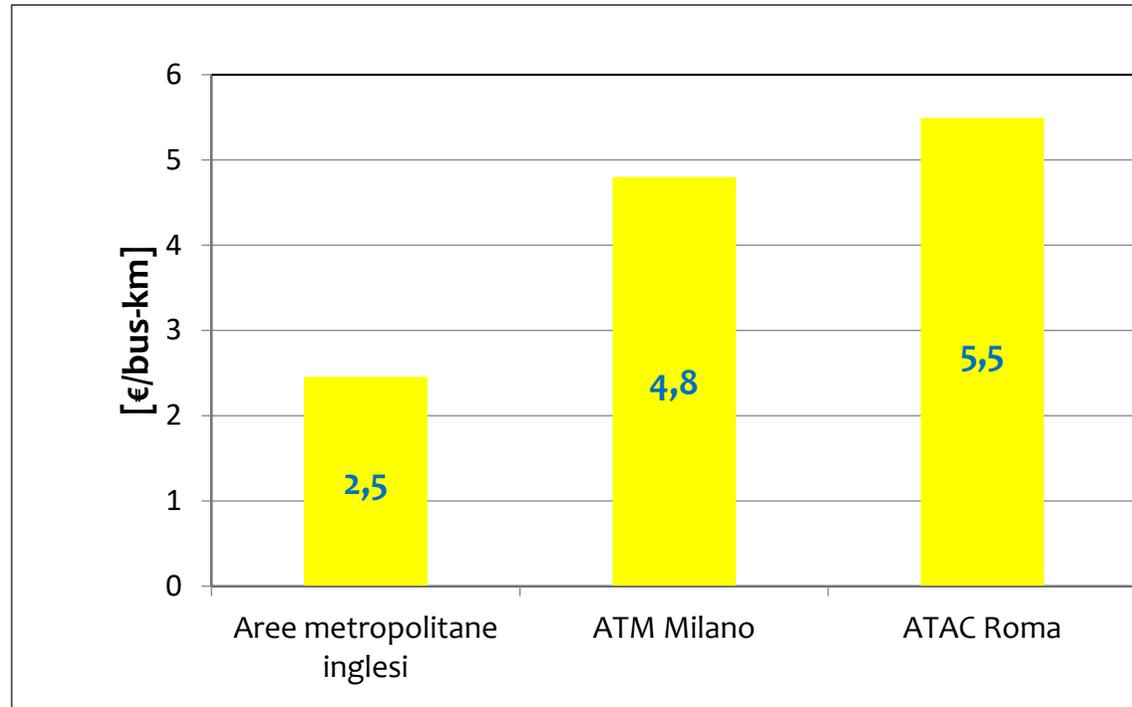


Figura 10 – Costo di produzione unitario del trasporto pubblico su gomma – Anno 2017
Fonte: ATM 2012, Roma Capitale 2016 e DfT 2022

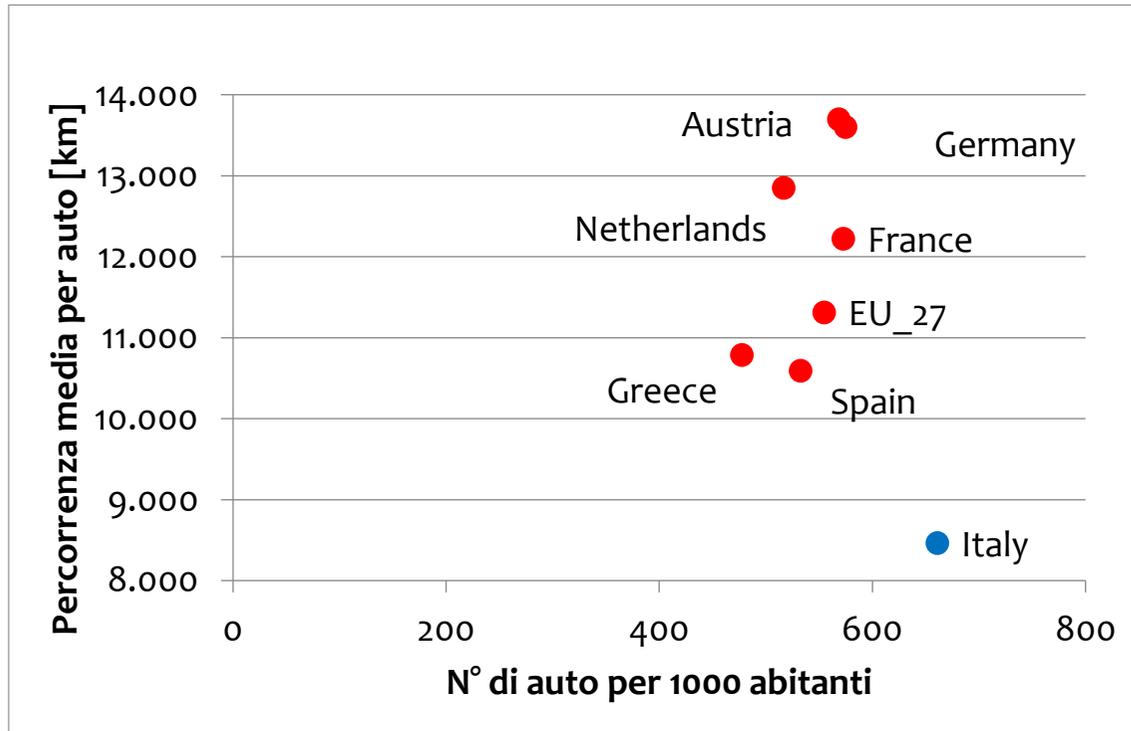


Figura 11 – Tasso di motorizzazione e percorrenza media delle auto in alcuni Paesi europei e nella EU_27 – Anno 2019
 Fonte: elaborazione su dati Odyssee-Mure 2019 e ACEA 2019

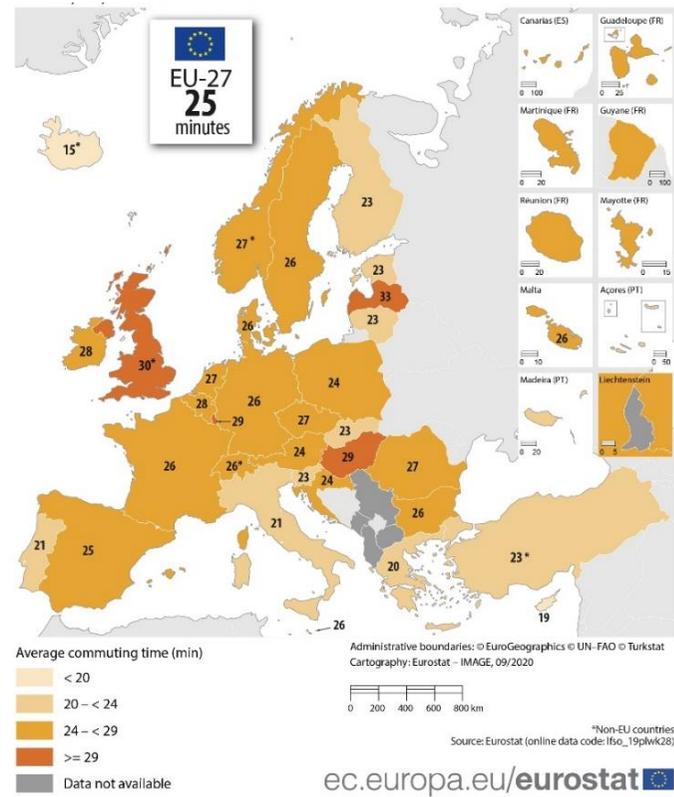


Figura 12 – Tempo medio di spostamento casa-lavoro nei Paesi europei – Anno 2019
Fonte: Eurostat 2022

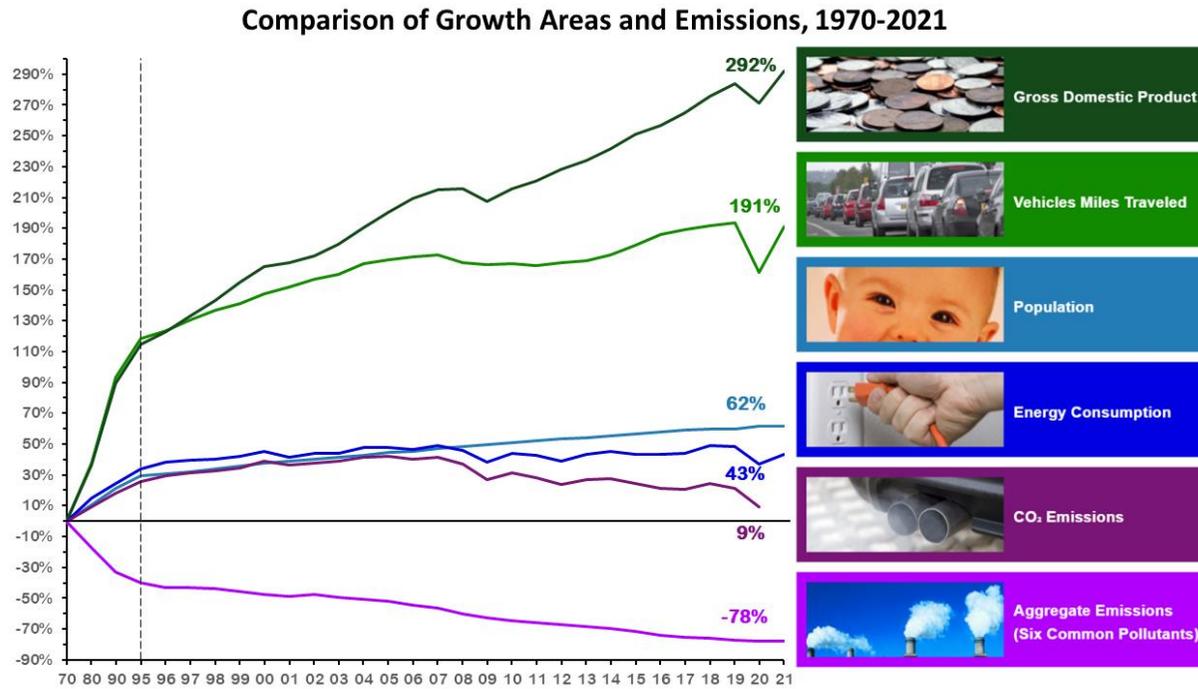


Figura 13 – PIL, percorrenze veicolari, popolazione, consumo di energia, emissioni di CO₂ ed emissioni dei sei principali inquinanti negli Stati Uniti – Anni 1970 - 2021
 Fonte: EPA 2022

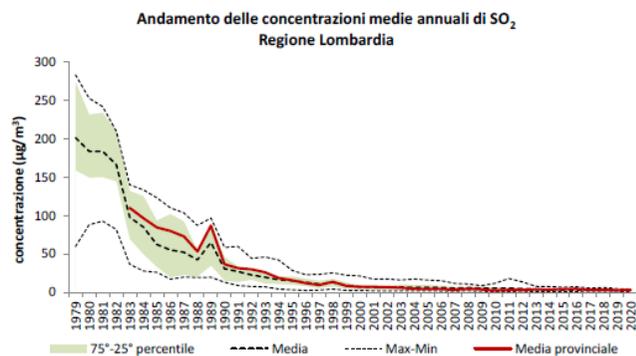


Figura 3-4. Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano

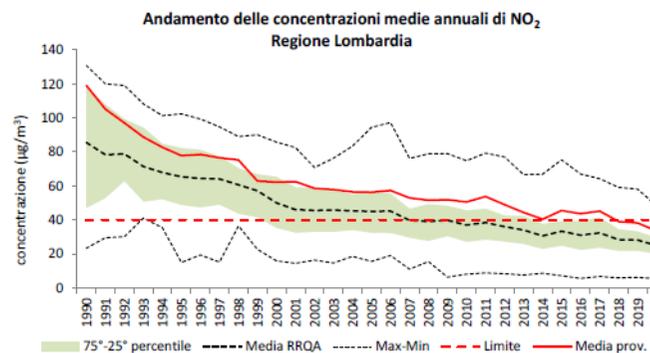


Figura 3-6. Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano

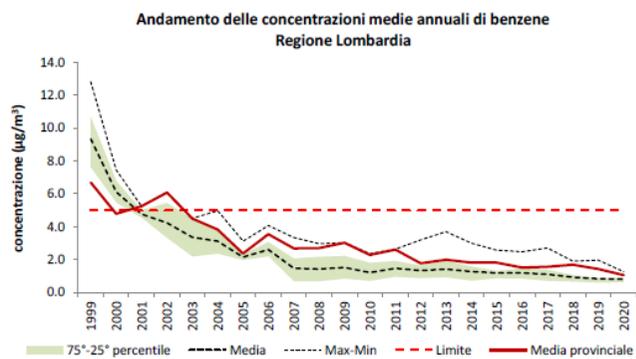


Figura 3-12. Andamento delle concentrazioni medie annuali di C₆H₆ della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano

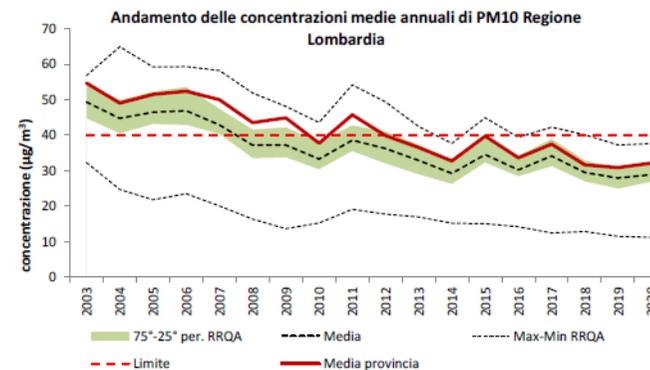


Figura 3-15. Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano

Figura 14 – Concentrazione dei principali inquinanti atmosferici nella Regione Lombardia
 Fonte: ARPA Lombardia 2021

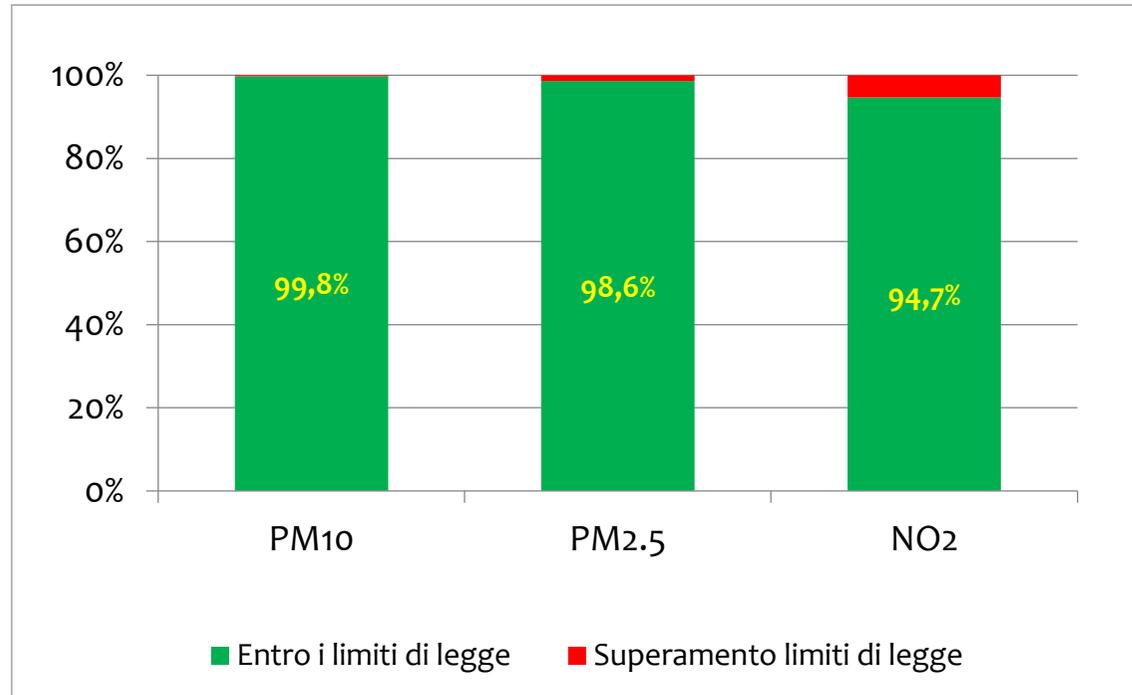


Figura 15 – Superamento dei limiti di legge (media annuale) per PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂ nei punti di campionamento in Italia – Anno 2019
Fonte: elaborazione su dati SNPA 2020

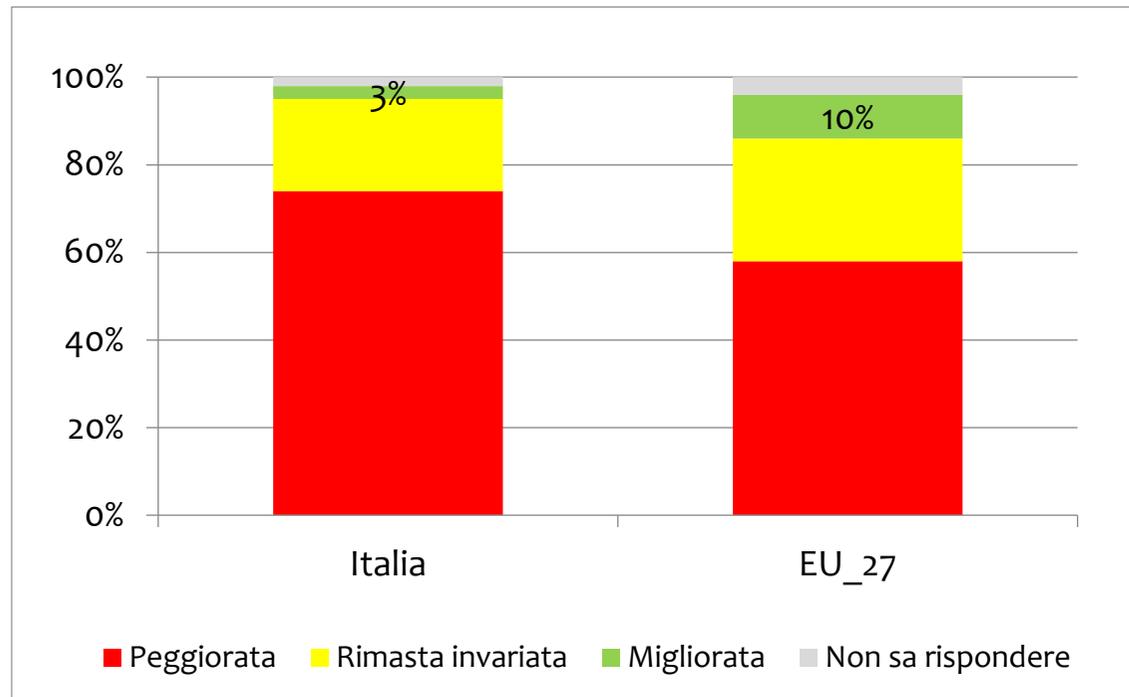


Figura 16 – Percezione della evoluzione della qualità dell'aria negli ultimi 10 anni (Italia e EU_27)
Fonte: European Commission 2019a

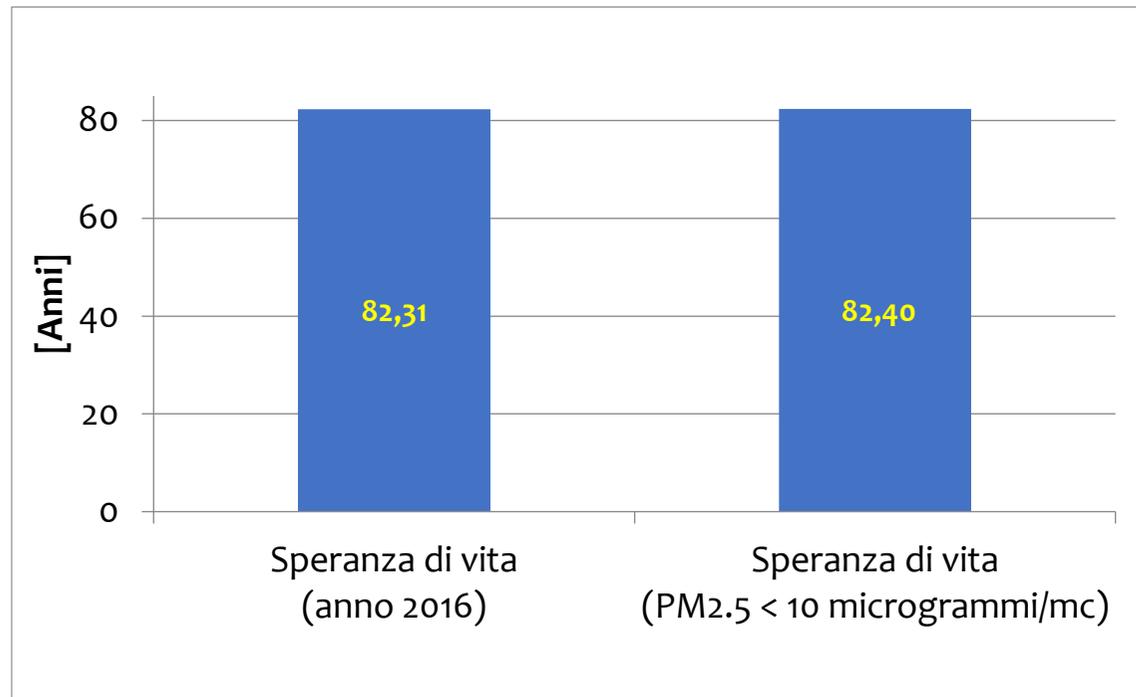


Figura 17 – Speranza di vita in Italia: anno 2016 e scenario con riduzione della concentrazione media annua di PM2.5 a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Fonte: elaborazione su dati Apte et al. 2018

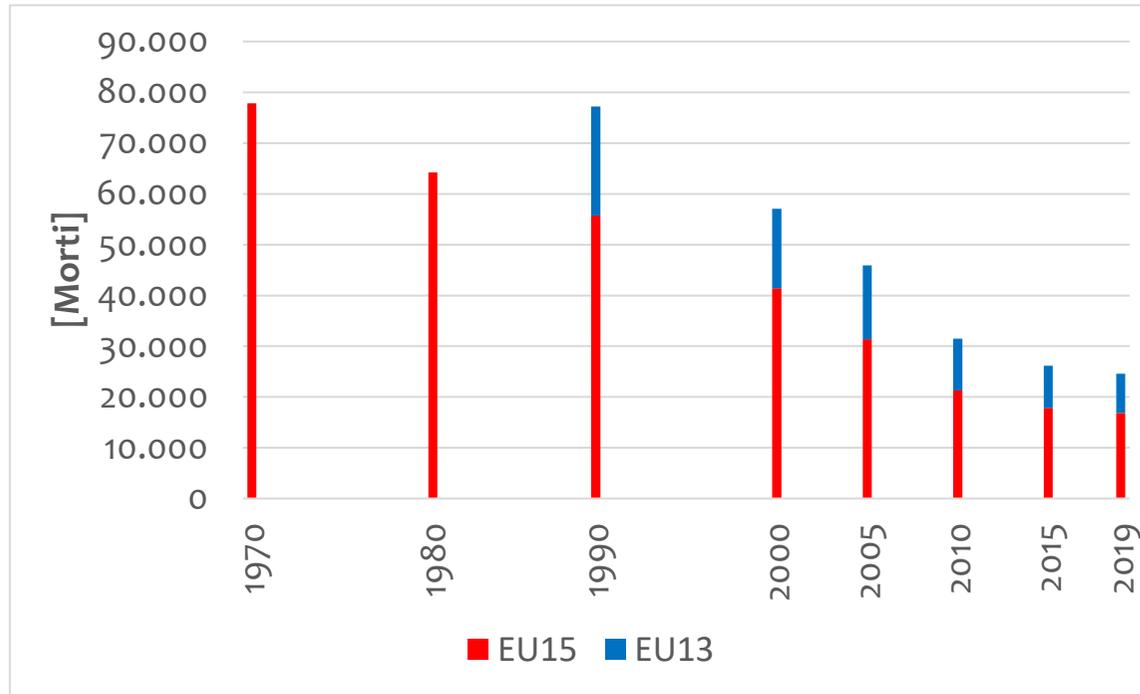


Figura 18 - Numero di morti in incidenti stradali nei Paesi della UE15 (1970 - 2018) e UE28 (1990 - 2018)
Fonte: elaborazione su dati European Commission 2001 ed European Commission 2021

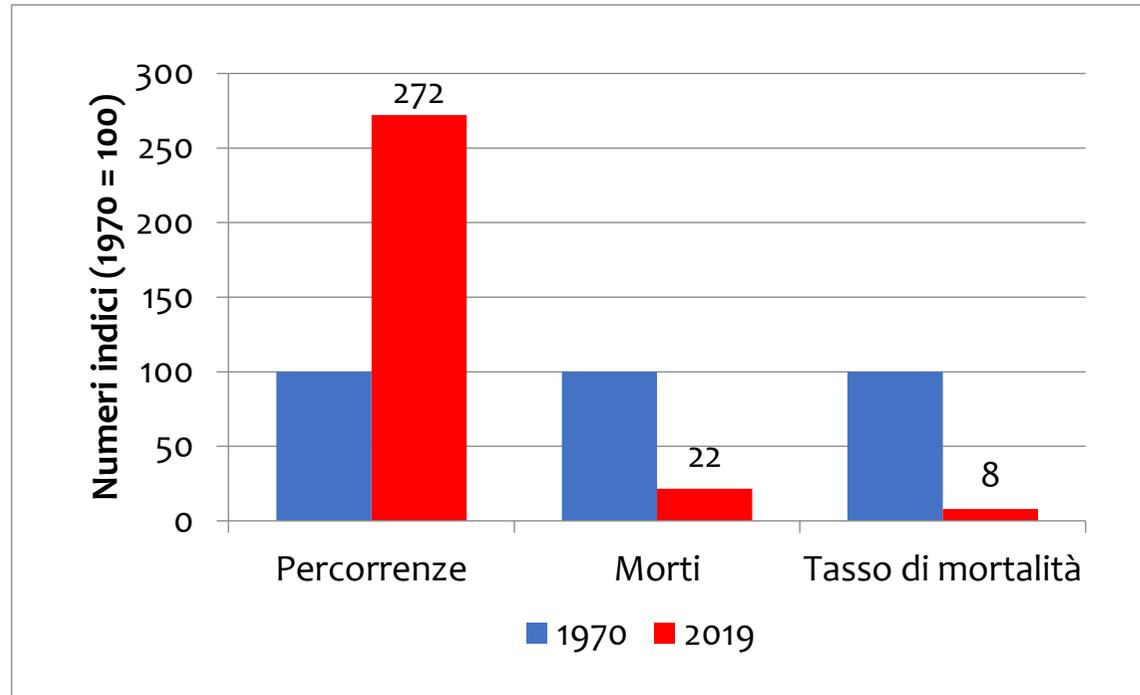


Figura 19 - Mobilità delle persone su strada, numero di vittime e tasso di mortalità nei Paesi della UE15 – Anni 1970 e 2019
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2001 ed European Commission 2021

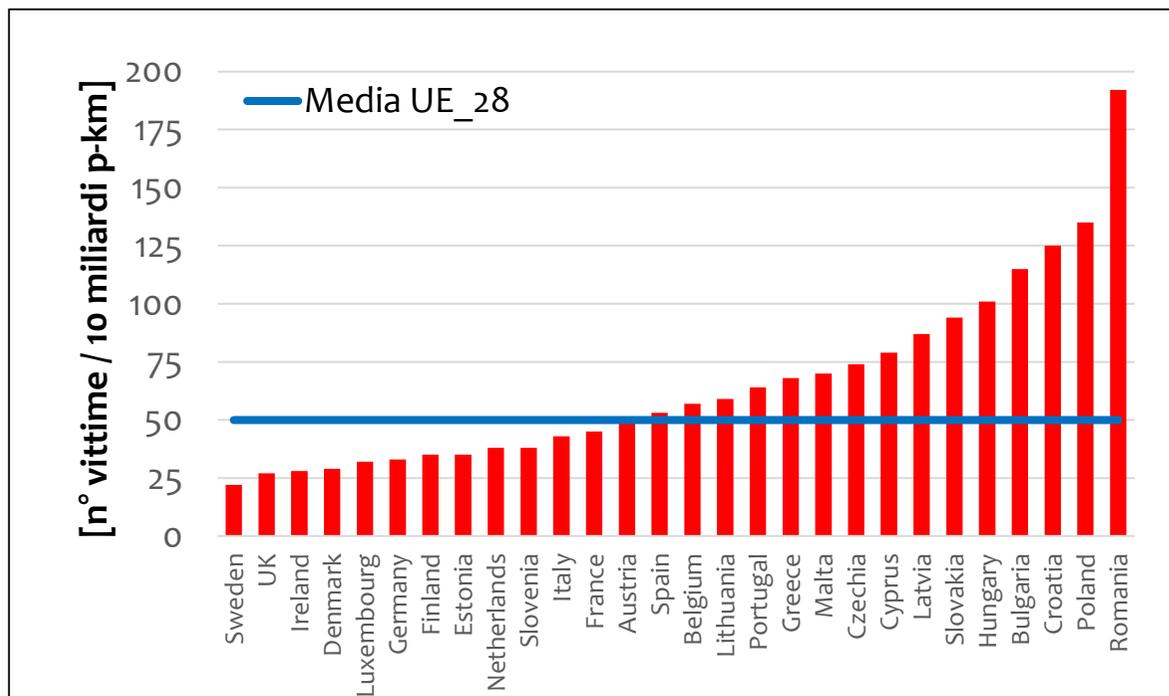


Figura 20 - Tasso di mortalità del trasporto su strada nei Paesi della UE28 nel 2018
 Fonte: elaborazione su dati European Commission 2019c

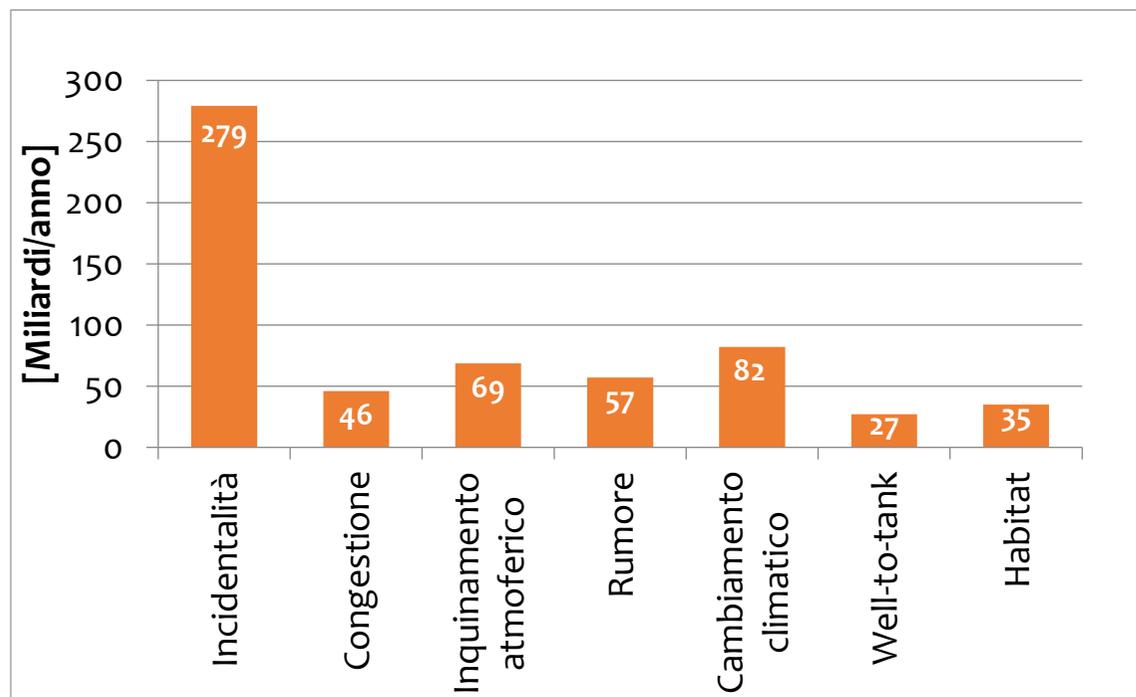


Figura 21 – Costi esterni del trasporto su strada nella EU_28 – Anno 2019
Fonte: European Commission 2019b

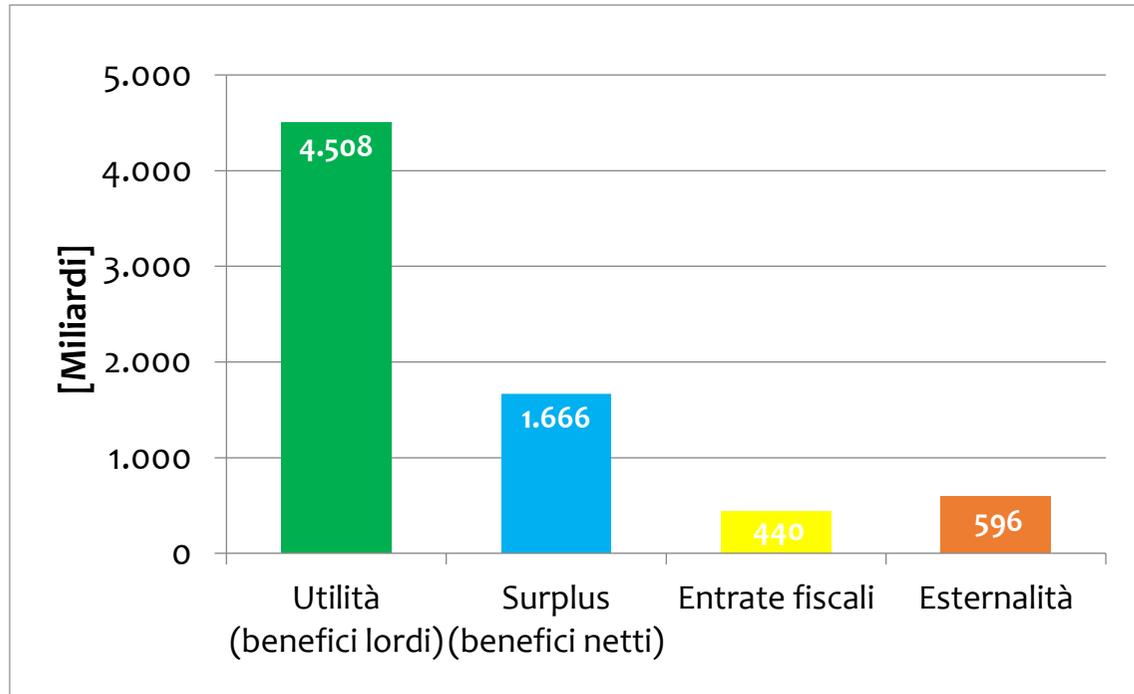


Figura 22 – Utilità, surplus, entrate fiscali (14 Paesi) ed esternalità del trasporto su strada nella EU_28 – Anno 2019
Fonte: European Commission 2019b, ACEA 2020 e Ramella 2021

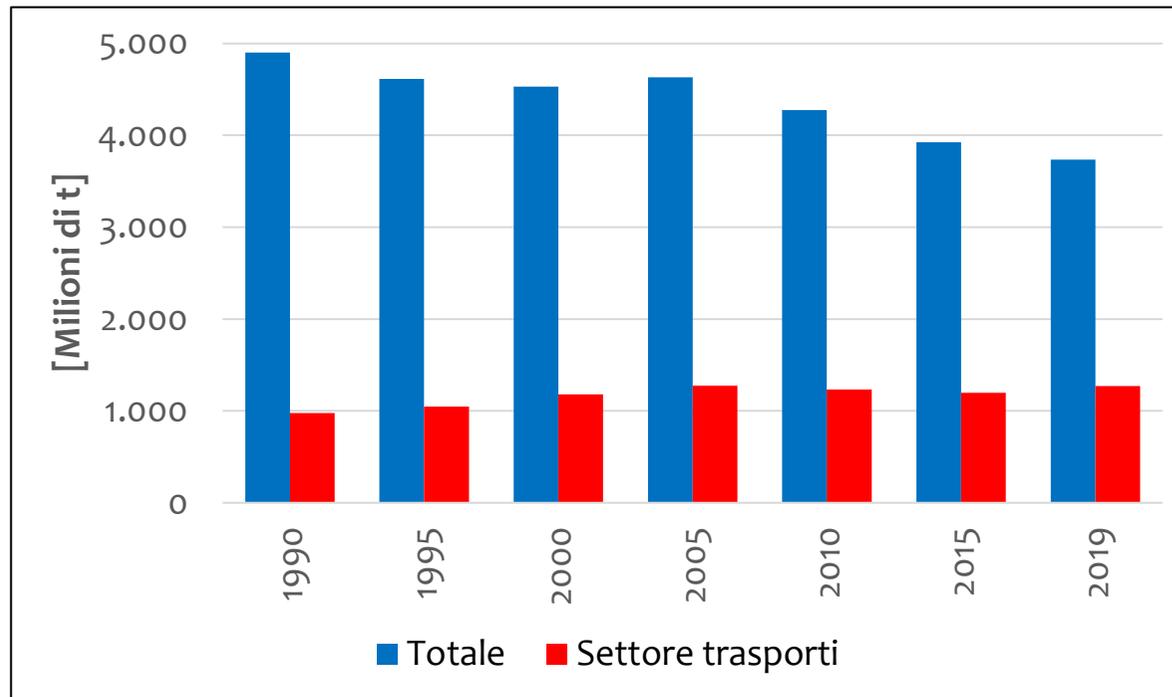


Figura 23 – Emissioni di gas serra totali e del settore trasporti nella EU_28 – Anni 1990 – 2019
Fonte: European Commission 2021

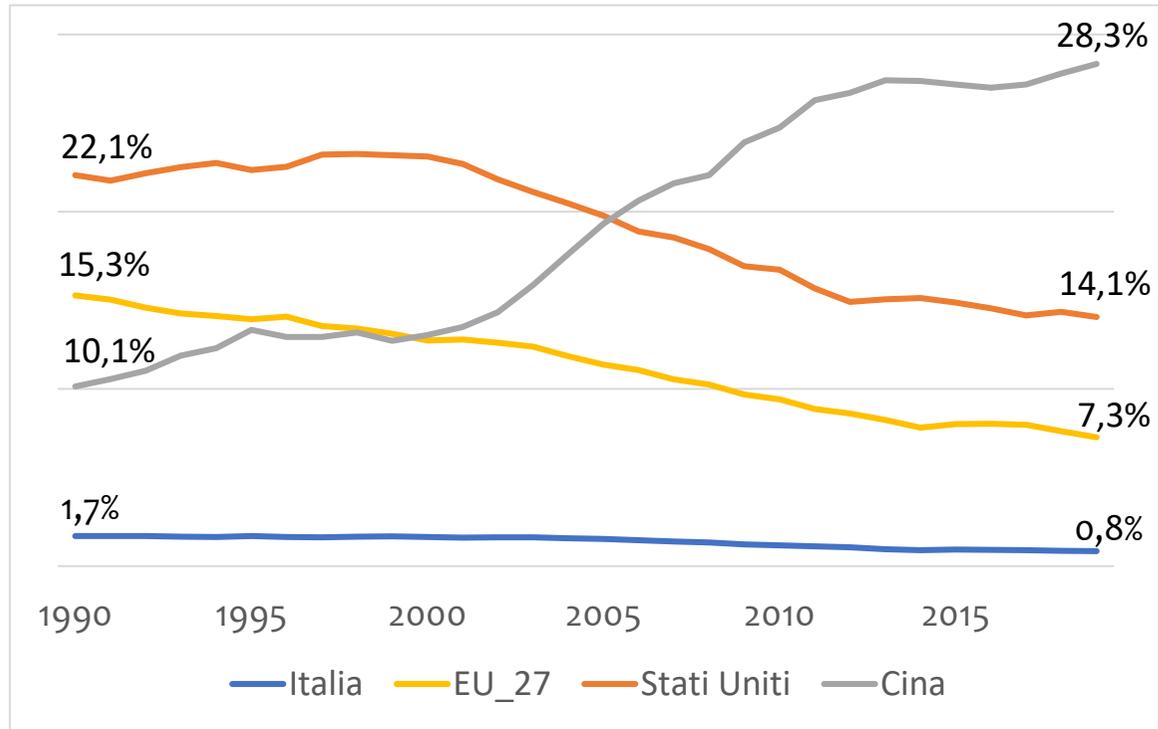
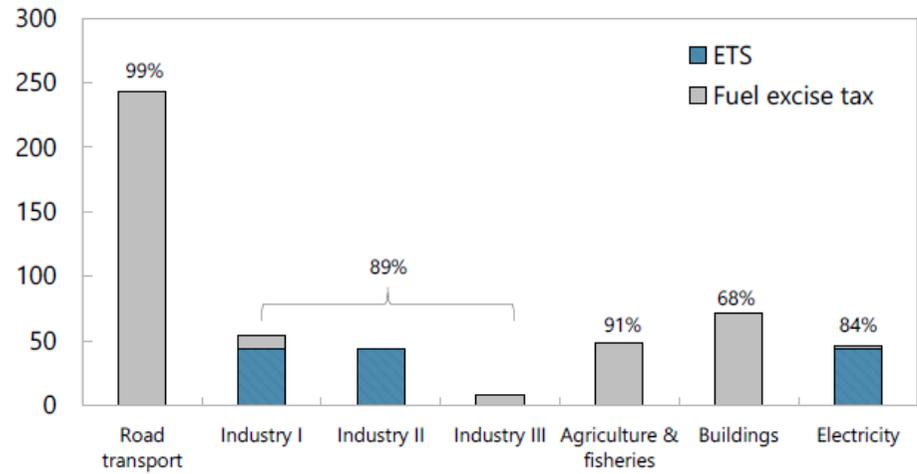


Figura 24 – Quote mondiali di emissioni di gas serra di Italia, EU_27, Stati Uniti e Cina – Anni 1990 – 2019
 Fonte: IEA 2022

Italy: Effective Carbon Rates, 2018

(Euros per tonnes of CO₂)



Note: Percentage above bars reflect percentage of sector covered by effective carbon taxes. Bars represent selected cases where emission is above 5,000 KtCO₂.

Source: OECD

Figura 25 – Tassazione effettiva della CO₂ per settore in Italia – Anno 2018
Fonte: IMF 2022

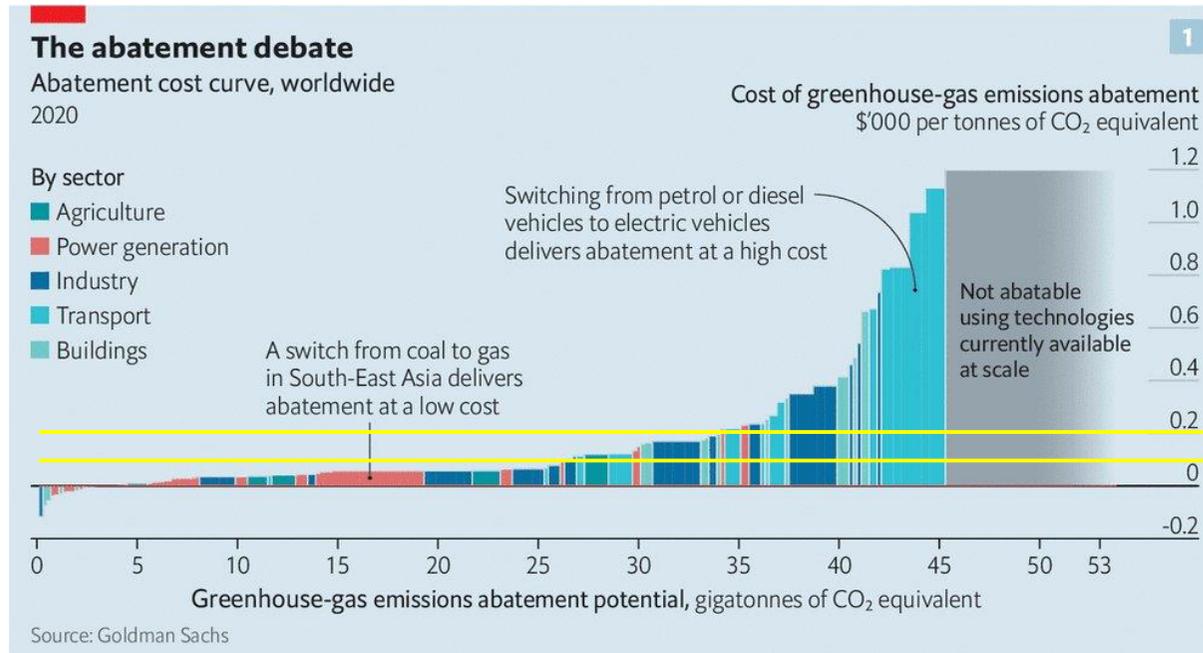


Figura 26 – Costi e potenziale di abbattimento dei gas serra per settore
Fonte: The Economist su dati Goldman Sachs 2020

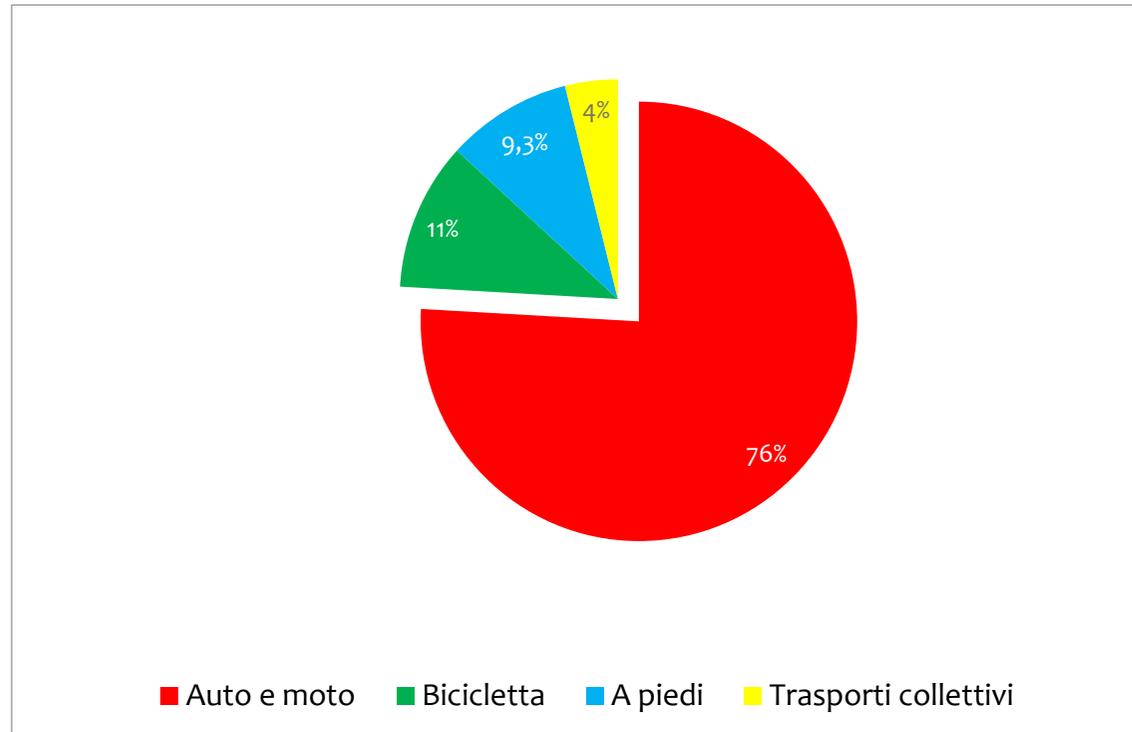


Figura 27 – Ripartizione modale della domanda di mobilità (passeggeri-km) su strada nell'area metropolitana di Copenaghen – Anno 2021

Fonte: elaborazione su dati DTU 2022

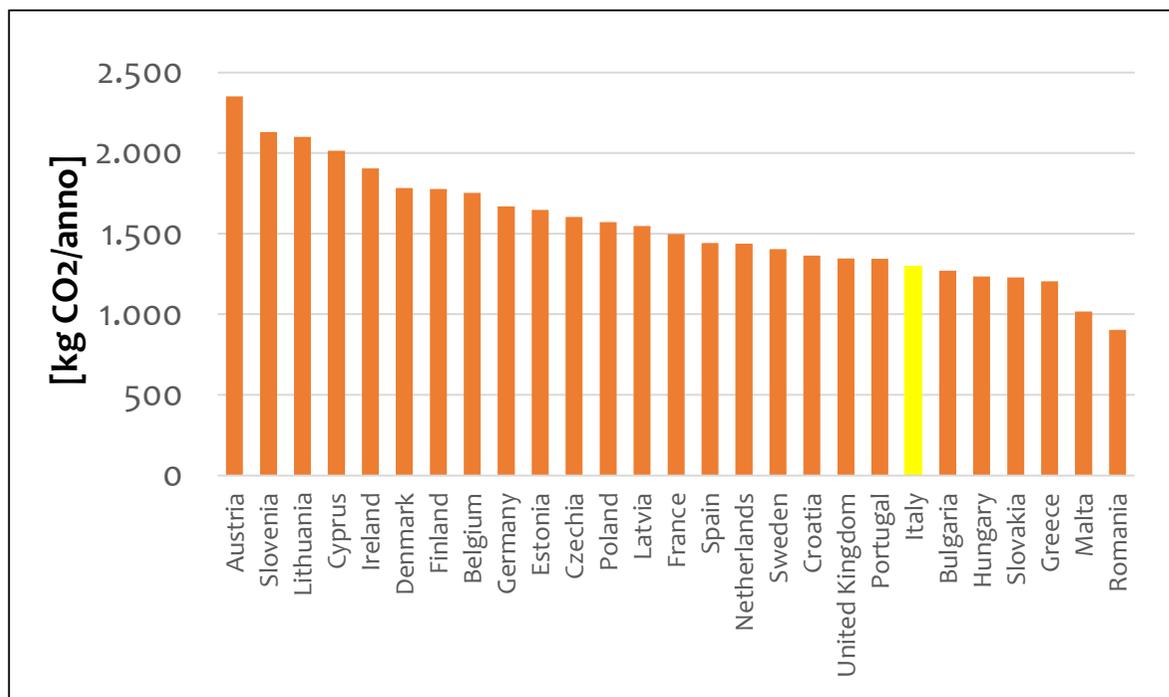


Figura 28 – Emissioni pro capite di CO₂ del trasporto stradale nei Paesi della EU_28 nel 2018
Fonte: elaborazione su dati European Commission IEA 2020

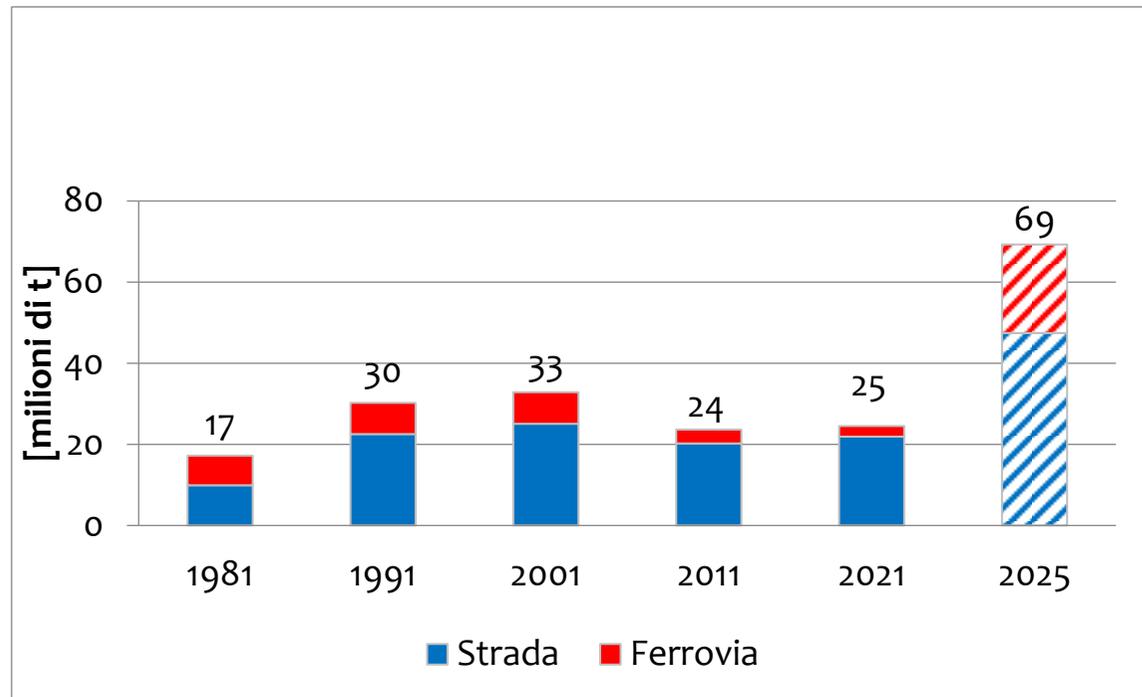


Figura 29 – Flussi di merce sul versante nord-occidentale delle Alpi (M. Bianco – Fréjus/Moncenisio): dati storici e previsioni
Fonte: elaborazione su dati Ufficio Federale dei Trasporti (CH) 2022 e CIG 2000

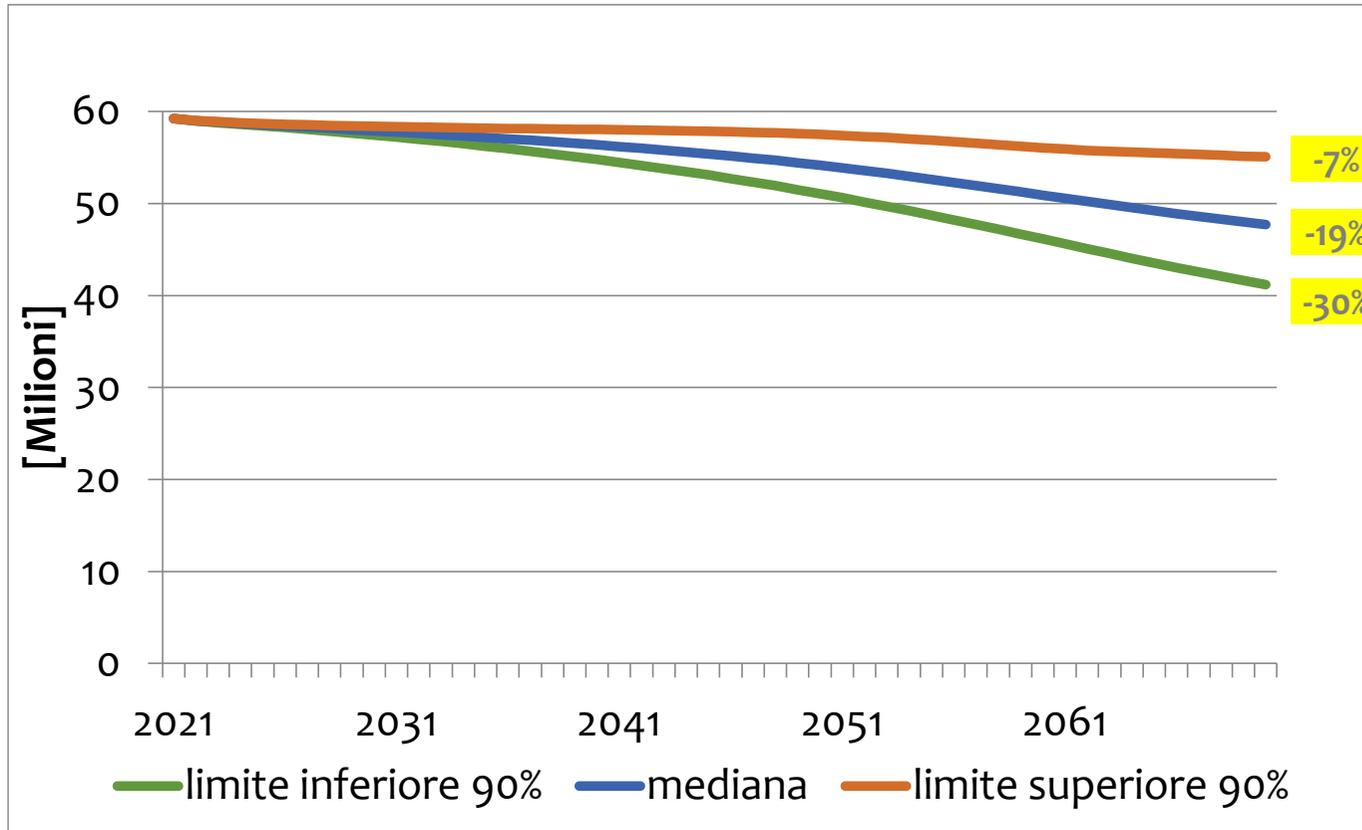


Figura 30 - Previsioni della popolazione in Italia - Anni 2021-2070
Fonte: elaborazione su dati ISTAT 2022a

Riferimenti bibliografici

ACEA, 2019. Motorisation rate in the EU by country and vehicle type

<https://www.acea.auto/figure/motorisation-rates-in-the-eu-by-country-and-vehicle-type/>

ACEA, 2020. Tax guide

https://www.acea.auto/files/ACEA_Tax_Guide_2020.pdf

Apte, J. S., Brauer, M., Cohen, A., Ezzati, M., Pope, A., 2018. Ambient PM_{2.5} reduces global and regional life expectancy, *Environmental Science & Technology Letters*, 5, 9, 546–551

https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.estlett.8b00360/suppl_file/ez8b00360_si_002.xlsx

ARPA Lombardia, 2021. Rapporto sulla qualità dell'aria - Anno 2020 - Città Metropolitana di Milano

https://www.arpalombardia.it/qariafiles/RelazioniAnnuali/RQA_MI_2020

ATM S.p.A., 2012. Contratto di servizio tra Comune di Milano e ATM Spa.

Centro Studi Confetra, 2008. La fattura Italia dei servizi logistici e del trasporto merci", *Quaderno n° 2*, aprile.

https://www.confetra.com/it/centrostudi/doc_pdf/quaderni_QUADERNO%20N.%2098.1.pdf

CIG (Commissione Intergovernativa Franco-Italiana per la nuova linea ferroviaria Torino – Lione), 2000. Relazione del gruppo di lavoro Economia e Finanza.

DfT, 2022. Operating cost per vehicle mile (at current prices) on local bus services by metropolitan area status and country: Great Britain outside London, annual from 2004/05

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1030601/bus0408.ods

DTU, 2022, The Danish National Travel Survey Annual Statistical Report - Copenhagen Area 2021

https://orbit.dtu.dk/files/275348203/TU_Regionsrapport_Copenhagen_Area_2021.pdf

EPA, 2022. Air Quality - National Summary

<https://www.epa.gov/air-trends/air-quality-national-summary>

European Commission, 2001. EU Energy and Transport in figures, Statistical pocketbook, Luxembourg.

European Commission, 2019a. Attitudes of Europeans towards Air Quality. Special Eurobarometer 497.

https://data.europa.eu/data/datasets/s2239_92_1_497_eng?locale=en

European Commission, 2019b. Handbook on the external costs of transport Version 2019 - Annexes

https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/sustainable-transport/internalisation-transport-external-costs_en

European Commission, 2019c. EU Transport in Figures, Statistical pocketbook, Luxembourg.

European Commission, 2021. EU Transport in Figures, Statistical pocketbook, Luxembourg.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/14d7e768-1b50-11ec-b4fe-01aa75ed71a1>

EUROSTAT, 2022. Persons in employment by commuting time, educational attainment level and degree of urbanisation

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/96ad2e59-267b-404c-97e2-133b7fa05022?lang=en>

Goldman Sachs, 2020. Carbonomics. Innovation, deflation and affordable de-carbonization, Equity Research, October 13th

<https://www.goldmansachs.com/insights/pages/gs-research/carbonomics-innovation-deflation-and-affordable-de-carbonization/report.pdf>

Gerondeau, C., 1996: Les transports en Europe, Paris, EDS (trad. it. I trasporti in Europa, Torino, Mobilità e Traffico Urbano, Gruppo Fiat, 1997).

IEA, 2020. CO₂ Emissions from Fuel Combustion

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/6296011e-4fed-40c3-95a0-1367a4c4484a/CO2Highlights2020.xls>

IEA, 2022. GHG Emissions from Energy

<https://www.iea.org/product/download/012127-000284-012099>

IMF, 2022. IMF Country Report No. 22/255 – Italy

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2022/English/1ITAEA2022001.ashx>

ISTAT, 2022a. Previsioni della popolazione - Anni 2021-2070

ISTAT, 2022b. Spesa media mensile familiare per voce di spesa Ecoicop. Anno 2019, valori in euro correnti

<http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=17912>

Matthias, V., Bieser, J., Mocanu, T., Pregger, T., Quante, M., Ramacher, M., Seum, S., Winkler, C. 2020. Modelling road transport emissions in Germany –

Current day situation and scenarios for 2040, Transportation Research Part D: Transport and Environment, 87

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920920307239>

MIMS, 2022. Mobilità e logistica sostenibili. Analisi e indirizzi strategici per il futuro

https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-10/Mobilit%C3%A0%20e%20logistica%20sostenibili_Sintesi.pdf

Odyssee-Mure, 2019, Change in distance travelled by car

<https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/transport/distance-travelled-by-car.html>

Ponti, M., Ramella, F., 2021. L'ultimo treno, PaperFirst, Roma.

Ramella, F. 2021. No, le ferrovie non salveranno il pianeta. Bridges Research Discussion Paper n. 2

<https://bridgesresearch.it/paper/no-le-ferrovie-non-salveranno-il-pianeta/>

Ramella, F. 2022a, Sulla strada le emissioni si riducono con la tecnologia, lavoce.info, 28 aprile

<https://www.lavoce.info/archives/94652/sulla-strada-le-emissioni-si-riducono-con-la-tecnologia/>

Ramella, F. 2022b,

Roma Capitale - Ragioneria Generale - U.O. Statistica, 2016. Il trasporto pubblico locale a Roma.

Schäfer, J., T., Götz, G., 2018. Public Budget Contributions to the European Rail Sector, Review of Network Economics, Volume 16, Issue 2, 89–123.

SNPA. 2020. La qualità dell'aria – Edizione 2020

<https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2020/12/PARTE-INIZIALE-STATO-E-TREND.pdf>

Stipdonk, H., Reurings, M. 2012. The Effect on Road Safety of a Modal Shift From Car to Bicycle, Traffic Injury Prevention, 13:4, 412-421.

Ufficio Federale dei Trasporti (CH), 2022, Alpenquerender Güterverkehr (Gesamtverkehr) nach Ländern. Alpensegment: Mt. Cenis/Fréjus bis Brenner

<https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/23404624/master>

Treni e bus gratuiti: le esperienze del passato

Francesco Ramella

1 Le esperienze a scala locale

1.1 Denver (Colorado) e Trenton (New Jersey) – anno 1978

L'autorità per il trasporto di massa urbano finanziò l'offerta a titolo gratuito dei servizi all'infuori delle ore di punta nelle aree metropolitane di Denver (Colorado) e Trenton (New Jersey) per un anno a partire dal 1° marzo 1978 (Studenmund et al. 1982).

La principale motivazione per l'azzeramento delle tariffe del trasporto pubblico fu indicata nella necessità di adottare politiche per affrontare il problema dell'inquinamento dell'aria reso più acuto che altrove dal fenomeno dell'inversione termica e in fase di aggravamento.

L'esperimento venne presentato come un *habit breaker* che avrebbe potuto portare a un incremento nel lungo periodo dell'utenza a scapito del trasporto individuale.

In entrambe le città il numero di passeggeri aumentò subito dopo l'inizio dell'esperimento di circa il 30% per le corse gratuite e del 20% in termini complessivi e si mantenne su livelli elevati per tutta la sua durata riportandosi alla conclusione dello stesso su un livello di poco superiore a quello dell'anno precedente.

Il 69% dei viaggi aggiuntivi nelle fasce orarie *off-peak* sostituirono spostamenti con un altro modo di trasporto, in prevalenza a piedi, il 17% non sarebbero stati effettuati e il restante 14% sarebbe stato effettuato nei periodi di punta.

Oltre tre quarti dei nuovi passeggeri furono effettuati da persone con età inferiore ai 24 anni.

Il costo aggiuntivo (quasi interamente a carico del Governo federale che finanziò la sperimentazione) per passeggero acquisito risultò pari a 0,43\$ a fronte di una tariffa preesistente di 0,15\$ e, quindi, di un'utilità del viaggio inferiore a questo valore.

La riduzione del numero di spostamenti in auto fu stimata pari a 6mila unità per settimana; assumendo una lunghezza media dei viaggi pari a 5 miglia, la riduzione dei flussi veicolari risulta intorno alle 30mila miglia. Poiché il traffico complessivo si attestava a 31 milioni di miglia la diminuzione delle percorrenze fu dell'ordine dell'1%.

1.2 Austin (Texas) – anno 1989

L'offerta gratuita dei servizi ebbe una durata di quindici mesi; l'esperimento fu abbandonato soprattutto in relazione al problema del vandalismo sui mezzi (Hodge, 1994).

1.3 Hasselt (Belgio) – anno 1996

Antecedentemente alla previsione della gratuità universale applicata ai servizi urbani e alla tratta urbana di quelli suburbani, il servizio era imperniato su due sole linee principali e due secondarie con frequenza oraria. La rete venne estesa

a nove direttrici con frequenza maggiore (un passaggio ogni 15' nell'ora di punta e uno ogni mezz'ora in quella di morbida).

L'obiettivo che ci si prefisse inizialmente fu quello di quadruplicare il numero di passeggeri in un periodo di tre anni.

L'aumento effettivamente registrato fu pari al 1000%. Il 63% dei viaggi vennero effettuati da utenti preesistenti e l'altro 37% da nuovi utenti di cui il 16% provenienti dall'auto, il 12% dalla bicicletta e il 12% dallo spostamento a piedi.

Il costo annuo si attestò intorno ai 500mila €.

Il numero medio di viaggi per abitante crebbe da cinque nel 1997 a 65 un decennio più tardi. Valori analoghi o superiori si registrano in molte altre città europee di medie dimensioni. In Norvegia, ad esempio, nel 2011 il numero di spostamenti per persona era pari a 112 nella città di Tromsø (70.000 abitanti), 103 a Trondheim (180.000 abitanti), 68 a Kristiansand (84.000 abitanti) e 62 ad Ålesund (45.000 abitanti); in tutte queste città è previsto il regolare pagamento del trasporto collettivo (Fearnley 2013).

Lo schema è stato abolito nella primavera del 2013 a seguito dell'elevato costo. In quell'anno la quota modale dei trasporti collettivi era pari al 5%. Nessun impatto è stato registrato sul tasso di motorizzazione pari a 2,1 auto per famiglia.

1.4 Templin (Germania) – anno 1997

Una città di 14mila abitanti, a 100 km a nord-est di Berlino, era dotata di un servizio di autobus su due linee principali e due di adduzione. La gratuità fu estesa a tutti gli utenti con finanziamento a carico di città e del Land del Brandeburgo. L'obiettivo principale perseguito era quello di ridurre l'uso dell'auto e le relative esternalità negative.

Al termine del primo anno di sperimentazione il numero di utenti crebbe del 750% - da 41 mila a 350mila passeggeri all'anno - e l'anno successivo si attestò a 512mila.

La grande maggioranza dei nuovi utenti fu rappresentata da bambini e giovani. In un'indagine campionaria dell'epoca il 40% degli intervistati disse che avrebbe effettuato meno spostamenti a piedi, un altro 40% che avrebbe ridotto quelli in bicicletta e un 20% i viaggi in auto.

L'effetto del forte incremento di affluenza ha più che compensato la riduzione dei tempi per la validazione dei titoli di viaggio e non si sono quindi registrate variazioni significative dei tempi di spostamento.

I maggiori costi per il potenziamento dell'offerta nel periodo di punta della domanda sono stati stimati pari a 2-4 volte i risparmi ottenuti per la non più necessaria bigliettazione.

La riduzione delle esternalità generate dall'auto fu molto limitata mentre più significativo si rivelò il beneficio in termini di maggiore sicurezza per coloro che

utilizzarono i mezzi collettivi in sostituzione della bicicletta o degli spostamenti a piedi, modi caratterizzati da tassi di incidentalità molto più elevati.

1.5 Trasporto pubblico gratuito per gli studenti nell'area metropolitana di Bruxelles – anno 2003

Nel biennio 2003-04 venne introdotta la possibilità per gli studenti di università e college di lingua olandese di ottenere il rimborso dell'abbonamento (al netto di 10€ per coprire i costi amministrativi) per i trasporti collettivi a Bruxelles al fine di accrescere il numero di iscritti.

L'anno seguente la tariffa venne portata a 25€ (a fronte di un abbonamento ordinario venduto a 200€) e in quello ancora successivo il rimborso venne abolito.

Non furono apportate modifiche all'offerta di servizi.

Poco meno della metà di coloro che ne avevano la possibilità la sfruttarono e tra costoro il 90% utilizzò i trasporti pubblici almeno una volta alla settimana.

Solo il 13% dei beneficiari erano nuovi utenti, circa il 35% aumentò la frequenza di utilizzo mentre il restante 50% non modificò il proprio comportamento semplicemente beneficiando della gratuità.

Il 60% dei nuovi utenti in precedenza utilizzavano l'auto, il 5% la bicicletta, il 19% si spostavano a piedi.

1.6 Bergen (Norvegia) – anno 2003

Un servizio shuttle gratuito tra un parcheggio periferico e il centro città venne introdotto nel 2003 e abbandonato nel 2011 per l'elevato costo finanziario. Erano previste 160 partenze al giorno per direzione. Il numero di auto in meno registrato fu anch'esso pari a 160: ogni auto venne quindi rimpiazzata da un autobus. Si stima che il servizio di bus gratuito generò 90 viaggi aggiuntivi in auto fuori dal centro città.

1.7 Corridoio Leiden – The Hague (Paesi Bassi) – anno 2004

L'esperimento prese avvio nel gennaio del 2004 ed ebbe durata di un anno. Obiettivo principale fu la verifica dell'impatto della misura in termini di riduzione della congestione sull'autostrada A44/N44 (van Goeverden et al. 2006).

La gratuità venne introdotta per i servizi feriali dal lunedì al venerdì. Il costo si aggirò intorno al milione di euro (500mila € di minori incassi, 200mila di maggiori costi e 300mila per attività di informazione, formazione e ricerca).

Il numero di utenti sulle due linee esistenti e su una istituita ex-novo nel complesso triplicò da 1.000 a 3.000 passeggeri al giorno. I nuovi utenti vennero acquisiti per il 45% dall'auto, per il 10% dalla moto, per il 30% da altri servizi pubblici e il restante 15% fu costituito da viaggi non effettuati in precedenza. Il minor uso dell'auto portò a una riduzione della congestione sull'autostrada tra Leide e The Hague di entità così limitata da non poter essere quantificata.

1.8 Stavanger (Norvegia) – anno 2011

Un nuovo servizio di trasporto collettivo con elevata frequenza e gratuito nel centro città venne adottato nel periodo tra l'agosto e il dicembre 2011. L'obiettivo era quello di ridurre l'uso dell'auto e le emissioni di gas serra e di migliorare l'accessibilità.

La valutazione condotta *ex-post* dall'amministrazione comunale non ha registrato effetti in termini di riduzione dell'uso dell'auto.

Metà dei passeggeri si sarebbero spostati a piedi e l'11% dichiarò di utilizzare i mezzi semplicemente per trascorrere il tempo in un modo alternativo.

1.9 Santiago del Cile

Per valutare l'impatto del trasporto pubblico gratuito sul comportamento di viaggio è stato assegnato in modo casuale un *pass* a un certo numero di lavoratori occupati nella città (Bull et al. 2021). Il *pass* consentiva loro viaggi illimitati per due settimane, invece di pagare la tariffa normale di circa un dollaro USA per viaggio. L'impatto principale del trasporto pubblico gratuito è stato un aumento dei viaggi complessivi del 12%. Il numero totale di viaggi effettuati durante i periodi non di punta è risultato pari al 23%.

Non vi è evidenza di sostituzione di modalità o periodo e l'effetto sui viaggi con i mezzi pubblici è interamente spiegato dal maggior numero di spostamenti che utilizzano la metropolitana e dalle persone che vivono nel raggio di un km da una stazione della stessa.

1.10 Tallin – anno 2013

Tallin, capitale dell'Estonia, 425.000 abitanti, rese gratuiti i trasporti collettivi nel gennaio 2013 per i residenti. Si ipotizzò che la misura avrebbe portato ad un aumento del numero di residenti e che le maggiori entrate derivanti da tale effetto avrebbero compensato la perdita di introiti tariffari. Successivamente all'adozione del provvedimento il numero di residenti nella città è aumentato di 11mila unità e la crescita delle entrate del comune pari a circa 11 milioni è risultato dello stesso ordine di grandezze della riduzione dei proventi del trasporto pubblico.

Uno studio (Cats et al. 2017) ha messo a confronto i comportamenti di mobilità di un campione di 1.500 famiglie della città poco prima e un anno dopo l'adozione del provvedimento. L'utilizzo dei trasporti collettivi è aumentato del 14% in termini di spostamenti e del 24% in termini di percorrenze. Si è registrata una riduzione del 5% della quota modale degli spostamenti a piedi e del 3% di quelli in auto ma con un aumento delle percorrenze complessive pari al 31% a seguito di un aumento della distanza media per viaggio.

2 Le esperienze a scala nazionale

2.1 Trasporto ferroviario in Slovacchia – anno 2014

Nel mese di novembre del 2014, simultaneamente all'introduzione della competizione nel mercato tra operatori sulle principali linee del Paese, in Slovacchia venne introdotta la gratuità per alcune categorie di utenti dei servizi ferroviari forniti dall'*incumbent* sotto contratto di servizio pubblico fatta eccezione per alcuni servizi del tipo Intercity. L'azzeramento della tariffa fu previsto per i bambini e i ragazzi fino a quattordici anni di età (che in precedenza pagavano una tariffa ridotta del 50%), per gli studenti dai quindici ai ventisei anni e per le persone con più di 62 anni.

Il primo ministro Robert Fico sostenne che l'obiettivo era quello di contrastare l'uso di auto e di autobus.

Nell'anno successive alla introduzione della misura la domanda soddisfatta dal trasporto ferroviario che era diminuita da 4,2 a 2,6 miliardi di passeggeri-km tra il 1995 ed il 2014, crebbe del 30%, e di un altro 18% tra il 2015 e il 2019.

La crescita delle percorrenze in auto tra il 2014 e il 2019 è risultata pari a circa l'1% per anno, pressoché identica a quella del periodo tra il 2000 e il 2014.

La domanda soddisfatta dall'autobus che si era ridotta di 2/3 tra il 1995 e il 2014 nel quinquennio successivo è cresciuta del 15% (Figura 31).

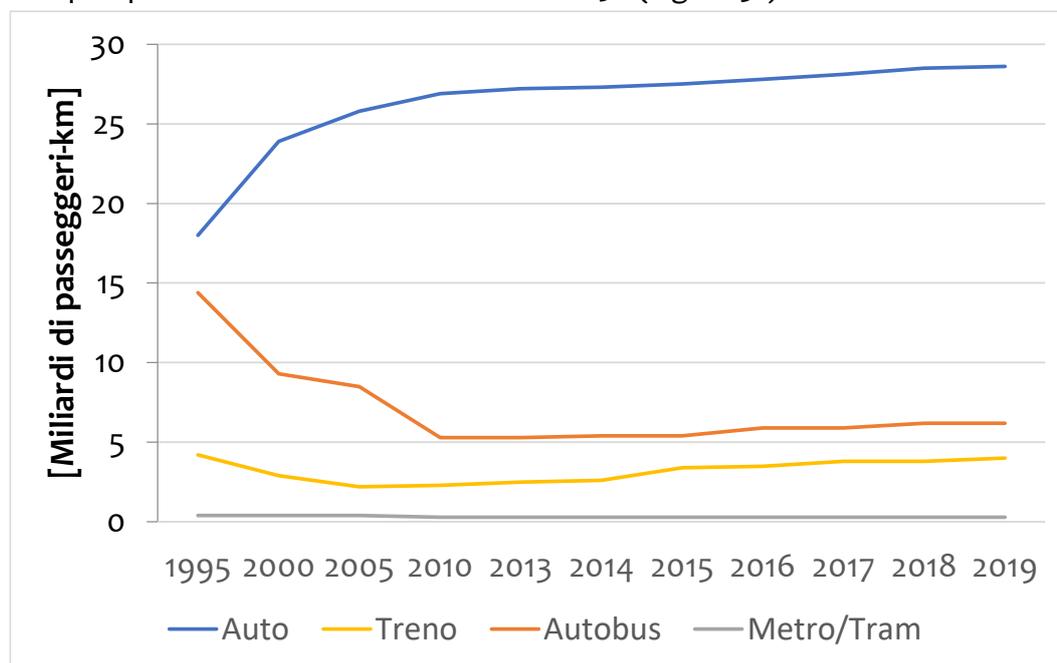


Figura 31 – Domanda di mobilità terrestre dei passeggeri in Slovacchia dal 1995 al 2019

Fonte: elaborazione su dati European Commission 2022 e anni precedenti

2.2 La sperimentazione dell'estate 2022 in Germania

Dal primo giugno 2022 e per tutto il periodo estivo in Germania è stato possibile acquistare un abbonamento mensile al prezzo di nove euro che consente di utilizzare senza limiti tutti i trasporti pubblici e i treni regionali all'interno del Paese.

La misura è stata fortemente voluta dai Verdi per riequilibrare la temporanea riduzione delle accise sui carburanti appoggiata soprattutto dai Liberali.

L'offerta a prezzi fortemente ridotti dei servizi di trasporto collettivo, oltre che volta a contrastare gli effetti dei rincari energetici, è stata presentata come una misura volta a ridurre le emissioni di gas serra.

A conclusione della sperimentazione è possibile fare un primo sommario bilancio. Due sono gli elementi che emergono: un forte incremento del numero di persone a bordo dei mezzi pubblici - +42% di passeggeri in ferrovia nel mese di luglio rispetto allo stesso mese di tre anni prima - ma nessuna riduzione significativa del trasporto stradale che, stando ai dati dell'istituto nazionale di statistica (Destatis 2022) relativi agli spostamenti su distanza superiore ai trenta chilometri, si è attestato sullo stesso livello del 2019, prima della pandemia (quando il costo dei carburanti era significativamente inferiore). Nelle città gli spostamenti in auto sono diminuiti di pochi punti percentuali.

Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di CO₂, ossia del principale obiettivo della misura adottata dall'esecutivo tedesco insieme a quello del contenimento dell'inflazione, sono state finora elaborate due stime. La prima, prodotta dall'associazione delle aziende di trasporto collettivo, ripresa da quasi tutti i mezzi di informazione ma criticata come poco attendibile da più di un esperto di trasporti, indica una flessione pari a 1,8 milioni di tonnellate nel trimestre estivo. La seconda, del RWI - Leibniz Institute for Economic Research (2022), propone una forchetta di valori compresa tra le 205mila e le 672mila tonnellate, sempre nel medesimo periodo.

Questi dati, da soli, non consentono di esprimere un giudizio complessivo sulla misura adottata. Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ è possibile confrontare il beneficio ambientale con il costo sostenuto che è pari a circa 2,5 miliardi (i minori incassi delle aziende di trasporto che dovranno essere compensate con maggiori fondi pubblici) ai quali dovrebbero essere sommate le minori entrate fiscali a seguito della riduzione del consumo di carburanti e presumibilmente una perdita del segmento a mercato di DB (gli ICE) e degli autobus sulle medie distanze a causa dello spostamento di viaggi sui regionali.

Si ottiene così, nella ipotesi più positiva, un onere per tonnellata di CO₂ evitata pari a 1.400 €; in quella più pessimistica il conto sale a oltre 12.000 €. Sono valori largamente superiori alle stime prevalenti del danno arrecato. E, anche volendo prescindere dal valore economico di una tonnellata di CO₂ in meno nell'atmosfera, non dovrebbero esserci dubbi sul fatto che converrebbe adottare le politiche che hanno costi più bassi: non farlo equivale a spendere di

più per ottenere lo stesso risultato oppure, a parità di spesa, conseguire uno più limitato. Oggi, le politiche più efficienti di abbattimento hanno un costo inferiore ai 100 € per tonnellata. Si poteva dunque ottenere la stessa riduzione di CO₂ spendendo da 25 a 180 milioni invece dei 2,5 miliardi.

La riduzione della CO₂ rappresenta peraltro uno solo degli impatti della misura la cui valutazione complessiva richiede un'analisi di notevole complessità (si veda il capitolo 5 della parte successiva).

Riferimenti bibliografici

Bull, O. Muñoz, J. C., Silva, H. E. 2021. The impact of fare-free public transport on travel behavior: Evidence from a randomized controlled trial, *Regional Science and Urban Economics*, 86,

Cats, O., Susilo, O. Y., Reimal, T. 2017. The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation*, 44, 1083-1104.

Destatis, 2022. 9-euro ticket: More rail transport especially in rural tourist regions.

https://www.destatis.de/EN/Press/2022/08/PE22_339_12.html

Fearnley, N. 2013. Free Fares Policies: Impact on Public Transport Mode Share and Other Transport Policy Goals, *International Journal of Transportation*, Vol.1, N .1, 75-90.

Hodge, D. C. et al. 1994. Fare-free policy: costs, impacts on transit service, and attainment of transit system goals. Springfield, VA: Washington State Department of Transportation.

Karl. 2003. Externalities by Automobiles and Fare-Free Transit in Germany — A Paradigm Shift?. *Journal of Public Transportation*, 6 (4), 89-105.

RWI - Leibniz Institute for Economic Research. 2022. Auswertung des Neun Euro Tickets

https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Veranstaltungen/2022/9Euro-Ticket/RWI_Andor_Webinar_Agora_Verkehrswende_9_Euro_Ticket.pdf

Singell, L. D., et al. 1983. The Denver free fare project as a habit breaker. *Transportation Science*. Vol. 17. N. 4, 464-470.

Studenmund, A. H. Connor, D., 1982. The free-fare transit experiments, *Transportation Research Part A: General*, 16 (4), 261-269.

van Goeverden, C., Rietveld, P., Koelemeijer, J., Peeters, P. 2006. Subsidies in public transport, *European Transport \ Trasporti Europei*, (32), 5-25.

Treni e bus gratuiti: facciamo come la Germania?

Andrea Debernardi, Paolo Beria

1 Introduzione

Alla luce dell'esperimento tedesco si sono levate anche in Italia varie voci che accarezzano l'idea di uno scenario di gratuità del trasporto pubblico a livello nazionale. Si tratta di una misura estremamente costosa ed impattante (anche perché l'esperimento tedesco era limitato al trimestre estivo, mentre quello in corso in Spagna è centrato sulle sole ferrovie) e meriterebbe dunque una discussione molto circostanziata, basata su serie ed affidabili simulazioni ex-ante degli effetti, in primo luogo relativi alla mobilità.

Bridges Research ha commissionato a META S.r.l., con la supervisione scientifica del prof. Paolo Beria, coautore di questo testo, la valutazione di uno scenario di azzeramento del TPL in Italia. Il presente rapporto fornisce le prime evidenze di tale lavoro, nella speranza di alimentare il dibattito in maniera non ideologica. Le simulazioni in oggetto sono state effettuate utilizzando il modello di simulazione *i-TraM* (Italian Transport Model), sviluppato da META srl e dal Laboratorio di Politica dei Trasporti (TRASPOL) del Politecnico di Milano.

2 Il modello I-TraM e i-CBA

Il modello *i-TraM* è un modello multimodale e multiscalare che descrive l'intero sistema di trasporto italiano a media e lunga percorrenza. Il livello di dettaglio spaziale è molto spinto e conta oltre 1700 zone di traffico (Figura 32), cioè una scala capace di simulare efficacemente sia gli effetti di congestione nelle aree urbane che i costi di accesso al sistema della lunga percorrenza.

La struttura del modello è riportata in Figura 33 e consta di un "normale" modello a quattro stadi (generazione-distribuzione-scelta modale-distribuzione) che descrive domanda e offerta nazionale, integrato da un modulo ambientale per la stima delle emissioni e uno socioeconomico per l'effettuazione di Analisi Costi Benefici integrate (chiamato *i-CBA*).



Figura 32 – Zonizzazione del modello i-Tram. Elaborazione: META

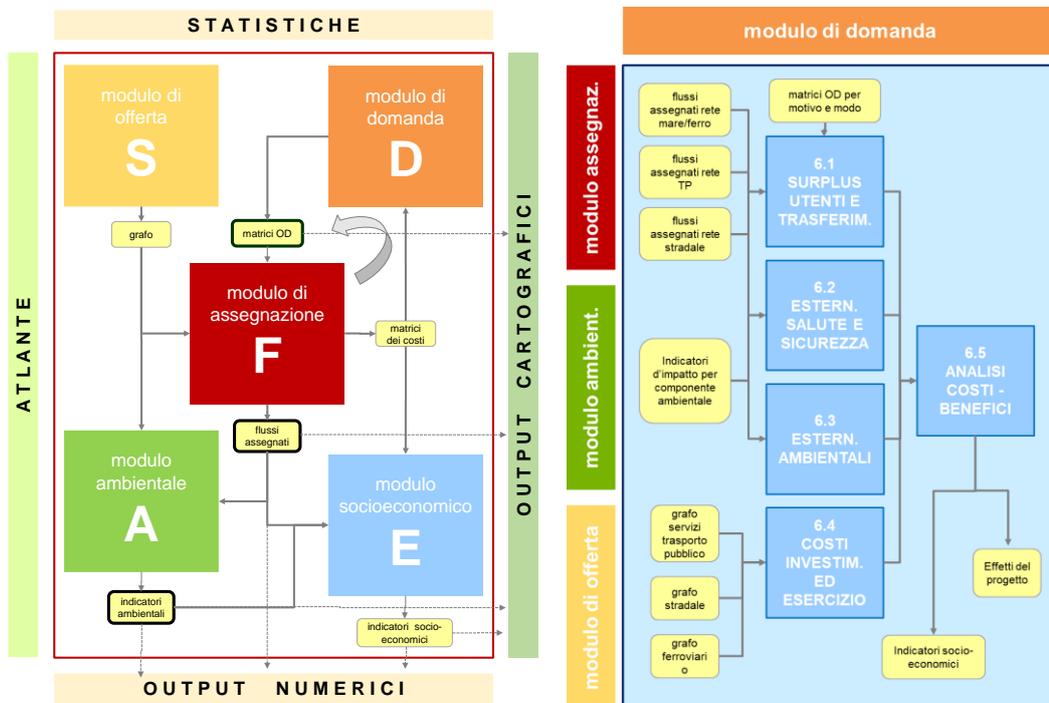


Figura 33 – Moduli di i-Tram e dettaglio del modulo socioeconomico i-CBA.

Il modulo di **offerta** descrive in modo dettagliato l'insieme delle infrastrutture di trasporto a livello nazionale, ovvero:

- l'intera rete ferroviaria (incluse ferrovie concesse) e tutti gli altri principali impianti fissi (metropolitane, tramvie, funicolari, funivie)
- la rete stradale, comprensiva di tutte le autostrade e strade statali, delle principali strade provinciali e delle maglie fondamentali della viabilità urbana;
- i porti e le rotte di navigazione marittima od interna;
- gli aeroporti e le rotte di navigazione aerea.

Un insieme di connettori intermodali descrive in modo dettagliato tutti i principali nodi di interscambio, tenendo conto dei tempi di accesso e di transito al loro interno.

Il grafo stradale include circa 88.000 km di rete, descritti da circa 103.000 archi e 50.000 nodi, ripartiti a livello gerarchico in classi e descritti mediante un "tipo arco" che consente di descriverne le caratteristiche geometrico-funzionali utili a determinare la curva di deflusso e la capacità.

Gli orari dei servizi di trasporto pubblico sono raccolti ed armonizzati nella base-dati orario (BDO), dalla quale è possibile estrarre la rete dei servizi a frequenza, comprendente ad oggi oltre 1000 linee:

- voli aerei;
- servizi ferroviari nazionali, regionali, suburbani;
- autolinee a lunga percorrenza e di collegamento con gli aeroporti;
- traghetti e principali linee di navigazione.

A ciascuna linea simulata è associato un insieme di profili tariffari, volti a riprodurre il costo monetario sostenuto dalle singole categorie di utenza (commuter, business, economy, family) per muoversi tra due nodi qualunque della rete. Le tariffe sono modellizzate mediante una generica funzione lineare, che utilizza una componente costante (all'ingresso nel sistema tariffario) ed una variabile proporzionale alla distanza percorsa.

Il costo generalizzato calcolato per i modi di trasporto pubblico comprende:

- la tariffa monetaria, percepita mediante il valore del tempo (VOT) associato a ciascuna classe di utenza;
- il tempo di viaggio (tempo percepito a bordo), derivato dall'orario di servizio e corretto mediante opportuni coefficienti di percezione del comfort (stimati in fase di calibrazione);
- il tempo di attesa al nodo iniziale, funzione della frequenza della linea di trasporto utilizzata;
- il tempo di attesa ai nodi intermedi, funzione della frequenza delle linee componenti l'itinerario di viaggio;
- il tempo di spostamento nei nodi intermedi, proporzionale alla distanza da percorrere.

3 La rappresentazione dello stato di fatto

Nel complesso, il modello riproduce un totale di **circa 121 milioni di spostamenti/giorno**, ripartiti per il 63,0% sul mezzo privato, per il 13,9% su quello pubblico e per il 23,1% sulla mobilità non motorizzata (Figura 34). Gli spostamenti simulati sono distinti in cinque **macromotivi di viaggio** (studio, lavoro, affari, commissioni personali, tempo libero), ciascuno con caratteristiche diverse per valore del tempo, numerosità del gruppo di viaggio, disponibilità a pagare, etc.

Questo valore risulta un po' superiore a quello stimato dall'ISFORT per il medesimo anno 2019 (105,7 milioni di spostamenti/giorno), facendo però riferimento alla sola popolazione di età compresa fra 14 ed 80 anni. Considerando l'entità delle componenti di domanda esclusa, i due valori possono ritenersi coerenti tra loro.

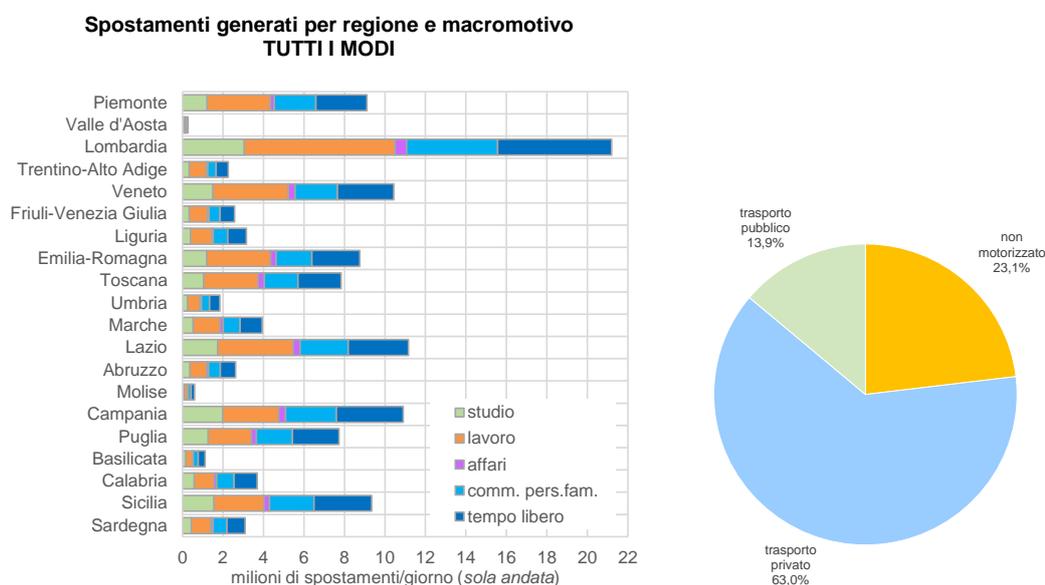


Figura 34 – Scenario attuale: spostamenti generati per regione, macromotivo e modo. Elaborazione: i-TRAM, META.

Una possibile rappresentazione grafica della configurazione della domanda a scala nazionale può essere ottenuta con la **mappa degli spostamenti attratti e generati** dalle singole zone di traffico (Figura 35), dalla quale è agevole apprezzare il ruolo primario svolto dalle aree urbane nell'indirizzare i comportamenti di viaggio dei singoli cittadini.



Figura 35 – Scenario attuale: spostamenti attratti e generati per zona. Elaborazione: i-TRAM, META.

Rosso = spostamenti attratti; **blu** = spostamenti generati

Gradazione cromatica = sbilanciamento tra attrazione e generazione

Relativamente al **traffico privato**, il modello riproduce un totale di circa **1,22 miliardi di veicoli equivalenti-km/giorno**, di cui circa 959 milioni afferenti al traffico leggero (motoveicoli, autovetture e furgoni). Facendo riferimento alla sola componente autostradale, i totali ammontano rispettivamente a circa 234 e a 83 milioni di veicoli-km/giorno.

Moltiplicando questi ultimi valori, rispettivamente, per 330 e 300 giorni/anno, si ottengono circa 317 miliardi di veicoli leggeri-km/anno (di cui 77 autostradali) e 39 miliardi di veicoli pesanti-km/anno (di cui 25 autostradali). Si tratta di risultati coerenti con i dati AISCAT (65/20 miliardi di veicoli-km), riferiti come noto unicamente alle autostrade a pedaggio, e compatibili con una stima totale di 450÷500 miliardi di veicoli-km/anno su strada (inclusi gli spostamenti intrazonali).

I tempi di percorrenza complessivi sono stimati – per il traffico leggero - in circa 26 milioni di veicoli leggeri-h/giorno (2,4 mln in autostrada), per una velocità media di circa 37 km/h (97 in autostrada).

Analizzando il flussogramma dei carichi sulla rete (Figura 36), è immediato rilevare l'importanza degli addensamenti intorno alle principali aree urbane (Torino, Milano, Roma, Napoli ecc...), che nel caso dell'Italia settentrionale tendono a saldarsi tra di loro, dando luogo ad un unico contesto interregionale ad elevata densità di traffico. Molto diversa appare invece la situazione nel Centro-Sud Italia, dove le concentrazioni urbane sono separate da ampi settori in cui i flussi tendono a rarefarsi alquanto.



Figura 36 – Scenario attuale: flussogramma traffico privato. Elaborazione: i-TRAM, META.

Per quanto riguarda il **trasporto pubblico**, gli spostamenti assegnati alla rete descritta dal modello sono poco più di 9 milioni (cioè circa il 53% della domanda afferente al trasporto pubblico), per un volume di traffico pari a circa 316.000 passeggeri-km/giorno, corrispondenti a circa 95 miliardi di passeggeri-km/anno (su un totale di 120 riportati dal Conto Nazionale dei Trasporti per l'intero aggregato comprendente il TPL su gomma¹). La differenza, non verificabile, è

¹ Al netto dell'aggregato formato dalle autolinee di competenza statale e dai servizi a noleggio, non ulteriormente disaggregabile.

costituita dalla quota di spostamenti non assegnati (il 43%) relativi alla rete locale e dunque caratterizzati da percorrenze decisamente inferiori.

Il flussogramma dei carichi di rete (Figura 37) si caratterizza per una sensibile concentrazione attorno alle principali aree urbane (servizi ferroviari regionali) e sui principali corridoi della rete AV/AC.



Figura 37 – Scenario attuale: flussogramma trasporto pubblico. Elaborazione: i-TRAM, META.

4 Verso uno scenario di azzeramento delle tariffe in Italia

La simulazione di uno scenario “tariffa zero”, ancora in corso di affinamento, è finalizzata a comprendere l’insieme dei possibili effetti indotti dall’introduzione della gratuità dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale a scala nazionale italiana.

Sotto questo profilo, la sua costruzione consiste unicamente nell’**annullamento delle tariffe di viaggio** per le seguenti categorie di servizio pubblico:

- autolinee urbane ed extraurbane, interne al perimetro del Trasporto Pubblico Locale;
- metropolitane e tramvie;

- servizi ferroviari regionali, nelle loro diverse articolazioni interne, in particolare treni locali (suburbani e regionali ordinari) e regionali veloci.

Restano invece del tutto inalterate i livelli di offerta (qualità, frequenza e capacità del sistema), nonché le condizioni tariffarie degli altri servizi. L'invarianza dell'offerta è, da una parte, un'ipotesi inevitabile nel breve periodo. Dall'altra **rende il risultato solo "teorico" perché in realtà alcuni segmenti della rete potrebbero saturarsi** (come del resto è accaduto in Germania) per assenza della capacità necessaria. Di questo si commenterà in conclusione.

Data la ripartizione iniziale tra trasporto pubblico, modi attivi e trasporto privato, l'effetto di cambio modale conseguente all'azzeramento delle tariffe si presta ad una lettura fortemente asimmetrica a seconda del punto di osservazione.

Infatti, aumenti dell'utenza del TP dell'ordine delle decine di punti percentuali (come in Germania, Slovacchia ed anche nelle prime valutazioni effettuate da i-TraM), corrispondono a riduzioni, viste dal punto di vista del trasporto privato, molto inferiori, attorno al 3-5%.

Inoltre, occorre sottolineare che **l'effetto non è per nulla omogeneo**, né a livello territoriale, né tra tipologie di servizi.

A livello territoriale (Figura 38), **l'effetto di trasferimento modale tende di norma ad essere più forte per la domanda diretta verso i principali centri urbani e originata da zona collocate sui principali corridoi di traffico interregionali**. Ne deriva un effetto generalmente più intenso nelle regioni caratterizzate dalla presenza di grandi aggregazioni metropolitane, come il Piemonte, la Lombardia, la Liguria, la Toscana, il Lazio e la Campania. **Più limitato appare invece l'impatto in piccole regioni a dominanza rurale e soprattutto con scarsa offerta di trasporto ferroviario**, come in particolare la Basilicata, il Molise, la Valle d'Aosta e la Calabria.

Tra i diversi segmenti di trasporto, la misura genera incrementi **non trascurabile del trasporto ferroviario regionale di rango superiore (regionali veloci) e via via calanti per gli altri regionali, metropolitane e tranvie e autolinee**. Anche in questo caso all'interno dei diversi segmenti servizio l'effetto è massimo verso le grandi aree urbane e pressoché nullo in quelle rurali.

È interessante commentare l'effetto anche sui segmenti di trasporto a mercato che rimangono tariffati. Nel complesso i servizi ferroviari AV si caratterizzano per un piccolo incremento di utenza da imputarsi probabilmente ad un effetto di trascinamento indotto dalla riduzione dei costi di accesso alle stazioni delle principali città. Al contrario il trasporto aereo si riduce leggermente perché l'accesso agli aeroporti non beneficia della medesima riduzione di costo generalizzato. I "grandi perdenti" sono le autolinee interregionali e soprattutto gli altri treni a lunga percorrenza diversi dai servizi AV.



Figura 38 – Scenario tariffa 0: variazione dei flussi sul trasporto pubblico. Elaborazione: i-TRAM, META.

5 Come decidere: la valutazione dello scenario di azzeramento delle tariffe

La valutazione della policy risulta di grande complessità perché investe almeno tre diversi piani direttamente nel breve-medio periodo:

- efficacia;
- efficienza;
- distribuzione;

senza contare eventuali effetti di lungo periodo.

Dell'**efficacia** si è già detto: alta nel segmento dei treni più competitivi nei territori metropolitani, nulla dove il trasporto ferroviario è e resta non competitivo per frequenza e densità.

L'efficacia, inoltre, è fortemente condizionata dall'effettiva capacità del sistema: **dove la misura risulterebbe inefficace, ci sarebbe capacità residua,**

mentre dove potrebbe risultare efficace spesso la capacità del sistema è già al limite e non espandibile o espandibile ad un costo molto alto.

Un ulteriore elemento da considerare è che, localmente, il cambio modale da auto a TP riduce la congestione ai nodi e questo può stimolare un richiamo di domanda su auto da località diverse o per motivi di viaggio differenti.

Dal punto di vista dell'**efficienza** della spesa – che, ricordiamo, sarebbe nell'ordine dei miliardi di euro all'anno – il discorso è affrontabile solo con un'ACB. In Figura 39 si vede come deve essere affrontata l'analisi. L'utenza conservata del trasporto pubblico riceve un beneficio che è esattamente uguale alla tariffa azzerata. Dal punto di vista socio-economico, dunque, i due effetti si elidono. L'effetto netto è solo per la domanda in diversione modale ed è rappresentato dalla variazione di esternalità (emissioni, incidentalità, etc. oltre che dalla riduzione di congestione per chi resta sulla strada), ma anche da un calo delle accise e dei pedaggi che in parte ne cancella l'effetto.

La domanda generata, invece, ha un beneficio netto – seppure piccolo perché è relativa a viaggi con bassa utilità – a cui però corrisponde o un aumento dell'affollamento o un extracosto di adeguamento dell'offerta (o un mix dei due). Nel caso di aumento dell'offerta, però, va computato un effetto positivo aggiuntivo, chiamato Effetto Mohring e relativa ai benefici esterni di aumento delle frequenze. Inoltre, occorre anche tener conto che, all'interno di un sistema che non ripaga i suoi costi esterni ambientali, ai benefici per gli utenti si può associare un danno per l'ambiente.

Il giudizio rimane naturalmente «sospeso» fino alla fine dei conti, ma appare improbabile che una misura *generalizzata* a tutto il paese possa risultare efficiente.

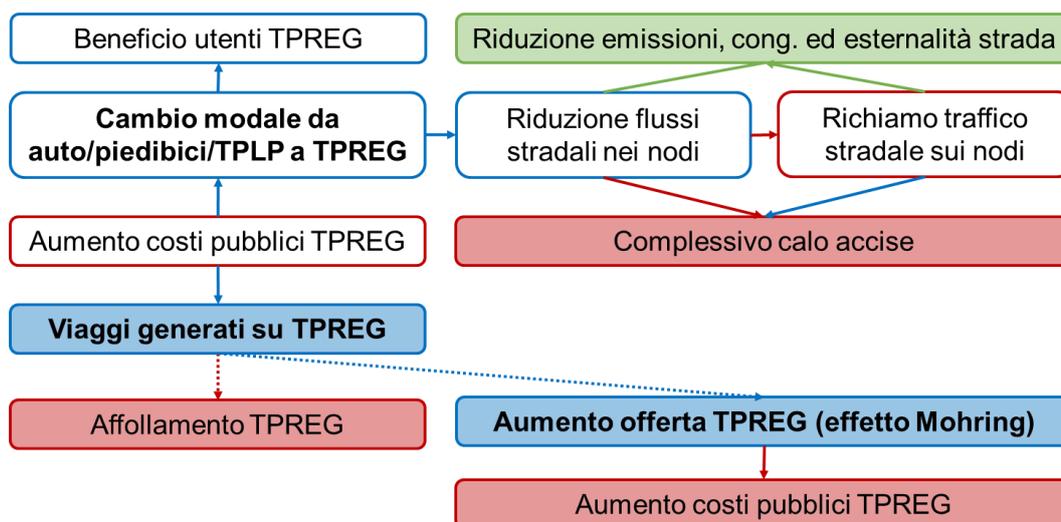


Figura 39 – Schema logico di costruzione dell’ACB. Le celle colorate corrispondono agli effetti “netti”, mentre quelle vuote ad effetti da non contabilizzare direttamente nell’ACB perché sussunti da altre misure o perché si tratta di trasferimenti. Nostre elaborazioni.

Infine, gli aspetti **distributivi**. Si tratta di una politica estremamente disomogenea. Dal punto di vista **territoriale** beneficia prevalentemente le aree dove il TP è già efficace (cioè le aree core), mentre non da effetti significativi dove il TP c’è ma non è usato («Italia di Mezzo», i medi centri, etc.). Tuttavia, dove il rapporto R/C è risibile, costa poco e permette un miglior uso della capacità che già c’è ad un costo basso.

Dal punto di vista **sociale** la valutazione è ancora più complessa. Possiamo però affermare che una applicazione generalizzata è **certamente regressiva** sul ceto medio e che spesso nelle aree core l’accessibilità alta è associata ad alti valori immobiliari e dunque a redditi più alti.

Le politiche di oggi e quelle di domani

Marco Ponti

1 Una rapida diagnosi

Vi sono centri di potere pubblico e privato, spesso intrecciati, che squilibrano gravemente il settore, e ostacolano anche la normale azione politica e il funzionamento dei mercati. In generale questi centri di potere sono stati costruiti politicamente per fini surrettizi e non verificati (dalla socialità, all'efficienza, alla creazione di "campioni nazionali"). Una volta creati tuttavia l'eterogeneità dei fini emerge, e i controlli democratici si indeboliscono. Il controllo dal conseguimento degli obiettivi pubblici si svuota di contenuti reali. I due casi maggiori sono relativi alle autostrade e alle ferrovie, e quelli minori ai trasporti pubblici locali e all'ex-Alitalia. Un caso internazionale è relativo al cartello della navigazione, che qui non trattiamo specificamente perché in buona misura non legato a politiche nazionali.

L'esistenza dei due centri maggiori condiziona poi le politiche dei settori di appartenenza, orientandone sia i meccanismi di finanziamento che le politiche infrastrutturali in direzioni tutt'altro che desiderabili.

I trasporti locali rimangono per ora "incontendibili", mentre per fortuna la catastrofica gestione di Alitalia in un contesto liberalizzato dall'azione europea ha fortemente ridotto il ruolo dell'epigono ITA.

2 Il governo Draghi

2.1 La legge per la concorrenza

Nell'elenco delle cose non fatte dal Governo e che a giudizio di chi scrive si dovevano fare ci sono molte cose. E di quelle fatte, alcune era meglio non farle. La legge sulla concorrenza, che è entrata da poco in vigore, è stata rimandata più volte, tanto che ha ancora la denominazione 2021, e dovrebbe essere annuale, ma il tema interessa talmente la politica italiana che di fatto si fa quando capita. I taxi comunque sono stati stralciati (un pessimo segnale di cedimento alle corporazioni). Per i servizi locali, tra cui i trasporti (Cap.3 art. 8 e 9), c'è stata apparentemente una accelerazione per i relativi decreti attuativi che forse potranno attenuare le istanze anticoncorrenziali che sembrano dominanti in diversi schieramenti politici (in effetti il monopolio per il consenso elettorale è molto meglio, i monopolisti, e i loro addetti e fornitori, stanno più tranquilli, e non c'è il rischio dell'avvento di pericolosi invasori stranieri, magari più efficienti...).

Ma occorrerà valutarne gli impatti: in realtà nelle pieghe della nuova legge vi sono ancora molte scorciatoie per evitare agli enti locali di fare gare vere nelle quali possa vincere davvero un concorrente diverso dall'*incumbent*, cioè da quello che c'era prima (inutile ricordare che invece di gare finte abbiamo una solida esperienza).

Ora, il problema maggiore sarebbe capire perché esista questa sorda, ma a volte esplicita, opposizione a un sistema di gare, se non si vuole accettare l'ipotesi di sistematici "voti di scambio" o peggio.

Sarebbe comprensibile l'opposizione ad una vera liberalizzazione "nel mercato" dei servizi, ma questa opposizione riguarda solo il verificare se non sia possibile ottenere i servizi di trasporto locale alle stesse tariffe con meno sussidi, o ottenerne di più, o abbassarne le tariffe. Cioè non si vuole verificare se con una forma di concorrenza assai limitata, come è avvenuto con pieno successo nel resto d'Europa continentale, si può migliorare la socialità del servizio offerto.

Il decreto citato sembra in effetti separare più nettamente i meccanismi di assegnazione dei servizi nel caso l'ente locale sia anche concorrente, gareggiando con la sua impresa. Tuttavia, per esempio sembra mantenere facoltativa la suddivisione in un numero adeguato di lotti separati anche nelle città maggiori. In caso di un lotto unico per città come Roma Napoli o Milano, chi mai concorrerebbe contro le imprese comunali, sapendo poi che in caso di vittoria avrà come controparte l'ente la cui impresa ha perso la gara? Ente che poi ha tutti gli strumenti per rendere la vita difficile all'incauto vincitore.

Un altro aspetto da interpretare è quello degli affidamenti diretti, o "in house". È richiesta una completa documentazione, economica e tecnica, per usare questa fonte di affidamento, ma non è chiaro se poi l'Autorità regolatrice preposta, l'ART, abbia pieno diritto di respingere una documentazione che non risultasse adeguata, re-imponendo la gara.

2.2 I settori aereo e autostradale

La compagnia aerea pubblica ITA, che è succeduta alla gloriosa Alitalia e perde altrettanti soldi, è ancora in corso di vendita, ma sembra vi sia una forte volontà politica a mantenerne in mano pubblica una quota rilevante (forse il 49%). Sembra ovvio che si vuole mantenere a quella impresa una solida protezione dalla concorrenza, visto che di nuovo non potrà fallire qualsiasi cosa faccia. Tutto sembra ripetersi, visto che è proprio la certezza del salvataggio pubblico, sempre avvenuto, che ha costituito la causa principale dei ripetuti dissesti della "compagnia di bandiera", che la bandiera aveva certo sulla coda, ma a cui ha fatto fare figure molto poco brillanti.

La vicenda della buonuscita plurimiliardaria ad Autostrade per l'Italia (Aspl) è non solo stupefacente e scandalosa in sé (sembra un premio per il crollo del ponte di Genova, con le vittime relative), ma sarà fatta pagare ancora agli utenti, che pure quelle infrastrutture le hanno già ampiamente ammortizzate. E anche la vicenda della "revoca revocata" delle autostrade abruzzesi è un altro episodio molto poco edificante, e suona come un goffo tentativo di "mostrare i muscoli" con un interlocutore che forse non ha imbarazzanti storie da raccontare, come potrebbe essere il caso di Aspl.

2.3 Le ferrovie

Non c'è traccia di innovazioni regolatorie per il settore ferroviario, che assorbe una grande quantità di risorse pubbliche, dell'ordine dei 10 miliardi annui. Questo rimane un tema davvero intoccabile.

2.4 Gli investimenti del PNRR

In compenso si è fatto un grandioso piano di investimenti ferroviari per il PNRR. Un fiume di risorse finanziarie per una serie di opere, soprattutto nel mezzogiorno, a totale carico delle casse pubbliche. Apparentemente la razionalità di tali opere è risultata un po' dubbia ai proponenti stessi, per cui per non rischiare sorprese si è deciso di affidarne gli studi di fattibilità allo stesso destinatario dei fondi (FSI), che ha adottato una metodologia di valutazione per lo meno discutibile, che sembra in grado di dimostrare la fattibilità economica di tutto e il contrario di tutto (e crea paradossi comprovabili, quale la convenienza sociale a non effettuare viaggi anche in assenza di costi ambientali).

Anche dal punto di vista ambientale queste opere suscitano perplessità: essendovi un gran numero di manufatti, soprattutto gallerie, che generano molte emissioni in fase di costruzione, ed essendo assai incerte le previsioni del traffico che può essere sottratto alla strada, vi è il concreto rischio di un risultato del tipo conseguito in Spagna, dove più di un terzo delle linee AV ha determinato un danno netto all'ambiente. Tuttavia, negli studi di fattibilità per il PNRR finora visti, sempre per sicurezza, i costi ambientali di cantiere non sono neppure stati calcolati. C'è da aggiungere che, con l'elettrificazione dei veicoli stradali, gli effetti ambientali saranno via via minori.

3 Il governo Meloni

È certo presto per giudicare il nuovo ministro delle infrastrutture e dei trasporti. Positivo certo sia il ritorno al nome precedente del ministero (la "mobilità sostenibile" suonava troppo "politically correct" per non suscitare perplessità), che l'approvazione della legge sulla concorrenza di Draghi, data la ribadita ostilità preelettorale di almeno due partiti della coalizione all'avvento di operatori stranieri. La legge presenta, come si è detto, molti problemi, ma non si può escludere a priori che un qualche risultato lo ottenga, anche se per le maggiori città prevalgono i dubbi.

Comunque, certo il tema su cui il nuovo ministro si è speso di più è quello, non nuovissimo, del Ponte sullo Stretto, di dubbia fattibilità tecnica oltre che economica. Per fortuna Salvini si è recato con vasta delegazione a Bruxelles per promuovere il finanziamento europeo di parte dell'opera, con l'ovvio risultato di vedersi richiesto un adeguato studio di fattibilità.

È emerso anche un terreno di scontro tra il ministro ed altri organi dello Stato sul codice degli appalti, ma sembra che le istanze del ministro, tutte tese ad allentare vincoli per le gare, non abbiano avuto pieno successo, anche se il contezioso risulta ancora aperto.

Infine, c'è da registrare un episodio ricorrente, e alquanto inquietante. Tutti i nuovi ministri appena si insediano si affrettano a firmare i trasferimenti a FSI, prendendosi davvero pochissimo tempo per verificarne la congruità. Questa volta si trattava di 23 MD€ in 4 anni, un importo davvero notevolissimo. Ovviamente c'è da credere che non avvenga alcuna verifica nel merito (si richiederebbero almeno alcuni mesi di intenso lavoro tecnico), ma si tratti di atti formali, firmati “sulla fiducia”. Questo si ripete, come si è detto, è la norma. Ora FSI è una S.p.A. certo pubblica ma statutariamente portatrice di interessi, pubblici ma anche privati (fornitori e costruttori). E' possibile che interessi così poco come spende le risorse, soprattutto quando cambiano radicalmente i governi, e quindi verosimilmente gli obiettivi pubblici? Un tempo notoriamente le ferrovie erano un canale di finanziamento occulto della politica. Oggi certamente non è più così, e speriamo si tratti solo di forme di grave e censurabile disattenzione.

4 Cosa fare per la *governance* di strade e ferrovie

4.1 Autostrade e viabilità ordinaria

Esistono elementi tecnici di assoluta rilevanza per valutare come indifendibile il modello gestionale per le autostrade basato su concessioni di lungo periodo, in solido per gestione e investimenti, centralizzato integralmente, e sostanzialmente finanziato dagli utenti con i pedaggi.

Questi elementi erano presenti fin dall'inizio dell'operazione di affidamento ai privati della parte della rete stradale di maggiore. Proviamo a riassumerli.

Innanzitutto, occorre un “minimo sindacale” di teoria economica: non è efficiente che i costi di investimento delle infrastrutture (monopoli naturali) siano a carico degli utenti. E, in secondo luogo, se si devia da questo principio, sarebbe sensato farlo nella stessa misura per tutte le infrastrutture (i problemi ambientali sono generati soprattutto da chi *usa* le infrastrutture, e quindi non devono essere inseriti nelle forme di finanziamento degli investimenti. Esistono strumenti, quali tasse sui carburanti e standard, molto più diretti ed efficienti, come indica la stessa Commissione Europea).

Richiamiamo di seguito alcuni elementi di contesto:

- le autostrade a pedaggio sono oggi funzionalmente identiche a molti segmenti della viabilità ordinaria (superstrade, autostrade non a pedaggio). Anche la giustificazione giuridica del pedaggio stesso, già fragile

(“consentono maggiori velocità”) viene meno: si pensi solo ai frequenti fenomeni di congestione, o ai rallentamenti per lavori.

- la parte dominante del traffico è interna ai confini regionali, anche sulle autostrade stesse (le percentuali sono dell’ordine del 75%; il traffico di lunga percorrenza per cui sono nate ha perso di ruolo relativo).
- i maggiori problemi della mobilità stradale (congestione, manutenzione, effetti antropici dell’inquinamento) sono a scala regionale, e ne segue che anche le informazioni relative sono reperibili soprattutto a questa scala, non certo a scala nazionale.
- la motorizzazione italiana ormai satura e la demografia in calo fanno ritenere che la necessità di nuove infrastrutture autostradali sia nel complesso ridotta. Non così quella di manutenzione dell’esistente, e gli interventi sulle reti locali.
- la rete autostradale è già ampiamente stata ammortizzata dalle tariffe pagate dagli utenti, soprattutto tenendo conto della generosa remunerazione accordata ai concessionari.
- non esistono economie tecniche di scala per le manutenzioni al di sopra dei 300 km (si veda lo studio del regolatore pubblico ART).
- l’evoluzione tecnologica consente oggi l’eliminazione dei caselli, che tra l’altro generano spesso rilevanti perdite di tempo nei periodi di punta (si vedano le soluzioni “free flow” o satellitari).

Alla luce di quanto sopra esposto, ne discende che il sistema della viabilità andrebbe pianificato e gestito in solido, e a livello regionale. E non è solo un problema di investimenti: i flussi di traffico vanno ottimizzati a quella scala, quindi anche i costi, monetari e no, da far percepire agli utenti (tariffe, velocità, vincoli, ecc.).

Quindi le attività più rilevanti per la mobilità stradale sono proprio quelle “fisiologicamente” gestibili a livello locale.

I citati fenomeni di congestione sono poi strettamente correlati con quelli ambientali, in quanto le emissioni con effetti sulla salute variano strettamente in funzione della velocità dei veicoli e dell’esposizione dei residenti. Le tariffe di congestione sono già presenti in molte realtà urbane, anche nazionali (Milano), e l’evoluzione tecnologica le rende facilmente applicabili anche su reti estese (come per esempio in Germania). La copertura dei costi di manutenzione può provenire senza particolari problemi da una quota (ridotta) delle accise sui carburanti e dai proventi delle tariffe di congestione (anche perché queste ultime presentano problemi di equità, noti come “effetti di club”, su cui non è possibile qui dilungarci). Tasse e accise sul sistema stradale generano allo Stato introiti, al netto dei costi, dell’ordine dei 50 miliardi all’anno.

Ma ora, se il sistema delle concessioni “in solido” di costruzione e gestione della rete autostradale ha dato cattivi risultati, la gestione pubblica diretta, nazionale

e locale non ha dato certo risultati molto migliori in termini né di manutenzione, né di gestione dei concessionari. E non vi sono ostacoli tecnici all'affidamento competitivo, per porzioni della rete viaria complessiva e per durate limitate, della manutenzione (gli investimenti sono ovviamente già affidati mediante gare). Cambierebbe radicalmente il peso politico degli attori privati in gioco: in assenza di comprovate economie di scala, una politica di “spezzatino” a scala regionale sembra poter garantire molta maggiore efficienza e trasparenza, e attività di pianificazione molto meno condizionata da interessi privati troppo influenti (tecnicamente, con troppo “clout”).

L'affidamento in gara della manutenzione di segmenti (tendenzialmente subregionali) delle reti stradali, inclusive dei tratti autostradali, potrebbe utilmente essere riferito anche ai sistemi informatizzati di gestione e tariffazione della congestione, e/o dell'allocazione ottimale del traffico in caso di emergenze (incidenti, lavori).

Una strategia come quella sopra delineata è di fatto solo un esempio, ve ne potrebbero essere certo altre. Tuttavia, strategie pubbliche per il settore più importante della mobilità (e destinato a rimanere tale) sono irrinunciabili, mentre il sistema delle concessioni ha determinato una frattura gestionale e funzionale inutile, inefficace e inefficiente.

L'uscita dalla logica delle concessioni non significherebbe affatto una “ripubblicizzazione” del sistema, come abbiamo visto, ma solo la restituzione alla sfera pubblica di quanto gli compete, cioè delle attività di pianificazione e di regolazione.

Certo il problema della transizione appare molto rilevante, tuttavia nessuna strategia è pensabile se non si ha chiaro l'obiettivo (pubblico) che si vuole conseguire.

Ma ora il concessionario di gran lunga dominante (Autostrade per l'Italia, Aspl) è divenuto, certo a troppo caro prezzo, un soggetto a maggioranza pubblica. Occorrerebbe innanzitutto che il nuovo padrone politico orientasse l'obiettivo principale di Aspl all'interesse collettivo, e non a risultati finanziari, tenendo conto anche, come si è detto, che la rete è già sostanzialmente stata ammortizzata dagli utenti, e che in realtà, dunque, stiamo parlando di una tassa impropria e sostanzialmente iniqua. Con una strategia chiara e la proprietà pubblica del maggior attore, le traiettorie di una graduale riforma del settore si troverebbero di certo.

4.2 Ferrovie

Il PNRR ha giustamente nell'innovazione uno dei suoi obiettivi centrali. E l'innovazione non è solo tecnologica (“di prodotto” o “di processo”, secondo la letteratura tradizionale sul tema). È anche di tipo gestionale, e questo è particolarmente vero nel settore dei servizi di trasporto. Michael O'Leary, che ha di fatto rivoluzionato il settore aereo in Europa introducendo i servizi low-

cost con la Ryanair, ha ridotto in media del trenta per cento le tariffe per tutti i viaggiatori europei, perché anche la concorrenza delle superprotette compagnie aeree nazionali ha dovuto adeguarsi per sopravvivere.

Ora, il settore dei trasporti ferroviari è quello su cui, per ragioni ambientali, l'Europa e l'Italia puntano molto sul piano infrastrutturale, allocandovi ingentissime risorse, anche su progetti di alto costo per le casse pubbliche, e spesso di dubbia priorità.

Ma l'attuale situazione gestionale delle ferrovie appare arcaica, oltre che costosissima per l'erario (circa 10 miliardi all'anno di trasferimenti netti, oltre a quelli del fondo pensioni "speciale" che ha eliminato il contenzioso e i relativi costi in caso di dimissioni del personale). Tali trasferimenti sono in generale arbitrari, cioè non motivati da obiettivi sociali, che infatti non sono mai misurati in termini quantitativi, pur essendo oggi facile farlo: perché 10 miliardi, e non 6 o 24? Nessuno sembra in grado di rispondere.

La rete ferroviaria è un "monopolio naturale", ma i servizi non lo sono, tecnicamente sono apribili con successo alla concorrenza, come dimostrano sia esperienze straniere (anche nelle ferrovie locali) che italiane (si veda l'alta velocità con due operatori, e i servizi merci con molteplici operatori).

Una innovazione potenzialmente rilevante è possibile proprio nella gestione della rete. Perché un concessionario unico, interamente pubblico, e con una concessione praticamente eterna (scade nel 2079)? Nessuna altra concessione, di qualsiasi infrastruttura, di trasporto o meno, ha caratteristiche simili. Un paragone possibile è solo con le forze armate. Il concessionario pubblico poi si trova in posizione di radicale conflitto d'interessi con gli erogatori privati dei servizi ferroviari che utilizzano la rete, percorsa anche da servizi pubblici concorrenti (merci e alta velocità gestiti dal proprietario della rete).

Tuttavia, interventi radicali sulla gestione dell'infrastruttura sono certo più difficili e remoti di quelli possibili sui servizi. L'esperienza diretta italiana ha dimostrato che la competizione è perfettamente possibile, e benefica per l'utenza, sia nei servizi di Alta Velocità che in quelle merci.

Che senso ha mantenere delle imprese pubbliche in questi due segmenti, alterando il mercato sia per la loro integrazione verticale con la rete che perché tecnicamente non possono fallire, al contrario dei loro concorrenti?

Un altro servizio suscita perplessità: i treni a lunga percorrenza non-AV in generale sono sussidiati, e questo spiega l'assenza di concorrenza. Ora perché non mettere in gara il sussidio, per verificare se vi siano operatori ferroviari in grado o di chiederne meno o a parità di risorse a garantire più servizi? Altrimenti dovremmo immaginare un'efficienza insuperabile dell'*incumbent*, ipotesi alquanto remota. Ma anche la semplice espressione di volontà politica di avere competizione potrebbe pesare nelle scelte di concorrenti, mentre di questa non c'è traccia. Per i servizi ferroviari locali purtroppo le regioni italiane si sono cautelate contro il rischio di gare (cioè contro l'interesse pubblico) stipulando

con Trenitalia o con imprese ferroviarie locali, affidamenti pluriennali senza gare di sorta. Ora sembra difficilissimo, anche politicamente, ottenere la rescissione di tali irragionevoli contratti. Non rimane che osservare il meccanismo con cui in Germania si è avviata con un brillante successo l'apertura del mercato: i servizi dell'incumbent Deutsche Bahn erano troppo onerosi per le casse regionali, che furono così incentivate a rivolgersi a terzi, con beneficio rilevante per le casse regionali e nessun danno agli utenti. Per questi servizi In Italia le risorse sono comunque garantite, e ovviamente questo annulla ogni incentivo ad innovare.

CHI SIAMO?

Bridges Research Trust è un think-tank indipendente. Costituito nel 2017 sotto forma di Trust, nel dicembre 2019 è stato iscritto all'Anagrafe Unica delle ONLUS.

COSA FACCIAMO?

Bridges Research promuove la ricerca nell'ambito delle politiche dei trasporti. L'università italiana, sede fisiologica della libera ricerca, ha sempre meno fondi a questo scopo e rimane quindi più soggetta che mai ad interessi costituiti, politici ed economici. E in Italia manca, o per lo meno scarseggia, la tradizione liberale anglosassone di dedicare risorse private senza scopo di lucro a fini di questa natura.

I NOSTRI RIFERIMENTI

Bridges Research non ha alcuna pretesa di una "neutralità scientifica" (inesistente nel campo dell'economia pubblica), ma fa riferimento a un approccio teorico, noto come "Public choice", il quale assume che il decisore politico sia mosso spesso da obiettivi egoistici e non solo da quelli dichiarati per avere consenso. Quindi siamo tendenzialmente critici nei confronti delle politiche pubbliche e degli attuali meccanismi di spesa, che sono caratterizzati in Italia da informazioni molto spesso manipolate per scopi politici, in particolare quando si tratta di rendere correttamente conto dei risultati conseguiti dall'uso dei soldi dei contribuenti.

I NOSTRI OBIETTIVI

L'obiettivo principale è il controllo della spesa pubblica nel settore che oggi, di norma, non è soggetta a verifiche indipendenti né in termini di efficienza (troppi sprechi) né di efficacia (scarsi risultati).

LE ATTIVITA' DEL 2022

Sono state svolte analisi costi-benefici sommarie di quattro progetti ferroviari con il supporto di un modello semplificato di traffico messo a punto da META, di cui due con esito fortemente negativo (nuova linea AV Salerno – RC e trasversale appenninica Orte – Falconara), una con bilancio di poco negativo (linea Tirrenica nord) e una con risultato positivo (ammodernamento della linea Adriatica).

Sono state svolte dettagliate "audit" di tre progetti PNRR – raddoppio linea Orte – Falconara, raddoppio linea Roma – Pescara, I lotto della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria. Sono stati riscontrati gravi errori metodologici, tra i

quali si evidenziano l'errato calcolo dei benefici dei consumatori e l'assenza nella valutazione dei costi esterni di cantiere; adottando una metodologia standard il risultato delle analisi diventa in tutti e tre i casi negativo. Nel caso della Salerno – RC l'analisi di BRT è stata recepita nel Dibattito pubblico dell'opera; le controdeduzioni fornite dal coordinatore del dibattito non risultano convincenti. Un comitato locale di cittadini pescaresi ha reso disponibile un contributo finanziario a parziale copertura del costo dell'analisi. Per il risorto progetto del Ponte di Messina è stata fatta un'analisi semplificata di "reverse economics", arrivando a giustificare con i benefici un investimento di circa 3 MD€. La pubblicazione relativa, su un blog del Sole-24 ore ha avuto 50.000 lettori.

Si è analizzata l'ACB di un collegamento con autobus ecologici dell'aeroporto di Brindisi, cui ne è stato affiancato uno ferroviario del tutto inutile, con costi tripli. È iniziata una consulenza privata a un gruppo di avvocati per una class-action contro ASPI e il Ministero dei trasporti.

BRT è presente sul web con una pagina facebook, con un account twitter oltre che con il sito della ONLUS ove confluiscono tutti i materiali prodotti.

Viene inviata mensilmente a più di 200 contatti una newsletter che contiene un "editoriale" su un tema di attualità e l'elenco di articoli e ricerche pubblicate. Risulta allo studio una pièce teatrale sulle Grandi Opere tratta da un libro di MP. Ha esordito sperimentalmente a Livorno. BRT compare tra gli sponsor.