

# Rimandato: prima la crescita, poi Il Ponte sullo Stretto



di Francesco Ramella

Discussion

Paper 8

18 luglio 2023

## SUMMARY

*Forse per il Ponte sullo Stretto di Messina è la volta buona(?). Il ministro delle Infrastrutture, Matteo Salvini, sembra determinato a portare a termine il progetto. Non è attualmente disponibile una valutazione economica dell'investimento e, anzi, il titolare del dicastero ha fatto intendere di considerare l'analisi costi-benefici come un'inutile incombenza: «Bisogna osare come fecero Michelangelo e Raffaello».*

*Per coloro che non fossero del tutto convinti di tale approccio si propone di seguito una valutazione socio-economica sommaria.*

*Il risultato cui perviene l'analisi è negativo con una perdita di benessere di 3,6 miliardi.*

*Elemento determinante ai fini del risultato è rappresentato dalle negative prospettive di evoluzione demografica a scala nazionale e, ancor più, nelle regioni meridionali e dall'assenza di elementi che possano portare a ipotizzare un'inversione netta delle tendenze economiche in atto nel medio termine.*

*Una quota intorno all'85% dei benefici stimati è attribuibile al trasporto su gomma: è verosimile che nel caso di realizzazione di un'infrastruttura solo stradale il bilancio economico risulterebbe meno negativo.*

## 1 Premessa

Il ponte tra la Sicilia e la penisola italiana è probabilmente il progetto più longevo al mondo. L'idea di un collegamento stabile risale all'epoca romana, venne contemplata da Carlo Magno nel IX secolo e apparentemente abbandonata a causa dei costi eccessivamente elevati. Nel 1840 Ferdinando II di Borbone, re delle due Sicilie, la ripropose ma senza alcun seguito concreto. I primi moderni studi di fattibilità di un collegamento stradale e ferroviario vennero realizzati nel 1969. Nel 1986 il governo creò la "Stretto di Messina S.p.A." affidando a essa i compiti di progettare, realizzare e gestire l'infrastruttura. La società è rimasta in vita fino al 2013 ed è stata poi liquidata dal governo Monti. L'attuale ministro delle Infrastrutture, Matteo Salvini, l'ha riportata in vita e sembra determinato a portare a termine il progetto. Non è attualmente disponibile una valutazione economica dell'investimento e, anzi, il titolare del dicastero a più riprese ha fatto intendere di considerare l'analisi costi-benefici come un'inutile incombenza: «Bisogna osare come fecero Michelangelo e Raffaello».

Il parallelo sembra un po' azzardato.

Per coloro che preferissero un approccio meno apodittico nell'uso delle risorse dei contribuenti si propone di seguito un'analisi costi-benefici sommaria del progetto.

## 2 La metodologia di valutazione

La metodologia adottata, del tipo costi-benefici sociali, è sostanzialmente quella delle «Linee Guida» del Ministero dei Trasporti, e si basa sulla miglior prassi internazionale, se pur semplificata. Non si considerano effetti congiunturali di breve termine coerentemente con il fatto che la realizzazione dell'opera si estende su un arco temporale assai ampio.

L'analisi economica valuta il contributo di un progetto al benessere economico: l'obiettivo è quello di stabilire se la società nel suo complesso stia meglio con o senza il progetto.

L'analisi economica differisce da quella finanziaria, dal momento che il suo obiettivo è quello di misurare il valore «sociale» di un progetto. Nel valutarlo, è importante considerare sia i vantaggi che gli svantaggi per tutte le parti coinvolte (in particolare gli utenti e i contribuenti) e non solo quelle relative ai promotori dell'investimento.

La regola dell'analisi economica è che un investimento, per essere realizzato, debba essere vantaggioso per la collettività, il che significa che i benefici ottenibili devono essere più grandi dei costi sostenuti.

Il calcolo complessivo di base è riassunto qui di seguito:

<b>Impatto economico complessivo</b>	=	<b>Variazione dei benefici degli utenti (surplus del consumatore)</b>	+	<b>Variazione dei costi operativi e delle entrate (surplus del produttore e impatti sullo Stato)</b>	+	<b>Variazione dei costi esterni (ambientali, incidenti ecc.)</b>	-	<b>Costi di Investimento</b>
--------------------------------------	---	---	---	--	---	--	---	------------------------------

I «benefici degli utenti» sono misurati in termini di preferenze aggregate individuali, a loro volta rappresentate dalla disponibilità a pagare degli utenti.

La «curva di domanda» rappresenta la disponibilità a pagare dei consumatori e quindi l'utilità (o il beneficio lordo) che gli utenti ottengono dal consumo. Il «beneficio netto» è la differenza tra il beneficio lordo e il costo sopportato (includere le componenti non monetarie come il tempo di viaggio). Questa differenza rappresenta il «surplus del consumatore». La variazione del surplus del consumatore con e senza il progetto è la misura del beneficio degli utenti ottenibile dalla realizzazione dello stesso.

Se, come normalmente accade, altri agenti sono coinvolti (produttori, Stato o non utilizzatori), la valutazione del progetto deve considerare anche i loro benefici (o costi), e questi devono essere sommati (con i segni appropriati) al surplus del consumatore.

Oltre ai costi di investimento del progetto, ai costi o benefici degli utenti e dei produttori e l'impatto sullo Stato, l'analisi deve tener conto anche dei cosiddetti «effetti esterni», tra i quali i più importanti sono gli impatti ambientali e di sicurezza. Dopo averne stimato la variazione in termini «fisici», a essi è attribuito

un valore monetario (valore della vita umana, costi dell'inquinamento, costo delle emissioni di CO<sub>2</sub>).

## 2.1 Variazione del surplus del consumatore

La curva di domanda per ciascuna modalità di trasporto rappresenta la volontà di pagare per utilizzarla tenendo conto delle caratteristiche delle opzioni alternative (per esempio, il costo generalizzato dell'aereo influenza la disponibilità a pagare per il treno).

La curva di domanda di attraversamento dello Stretto comprende quindi tutte le caratteristiche dello stesso relativamente al trasporto su aereo per i passeggeri e ai servizi di autostrada del mare per le merci, compresi i tempi, i costi di esercizio, i pedaggi, il comfort ecc., e trasforma queste caratteristiche in una curva prezzo-quantità per il trasporto lungo l'itinerario terrestre.

Pertanto, i benefici per i viaggiatori e per le merci che si spostano ai modi di trasporto migliorati non corrispondono alla differenza tra i costi generalizzati della modalità utilizzata in precedenza e il costo generalizzato dei nuovi modi. Poiché il costo generalizzato del trasporto lungo lo Stretto contribuisce a definirne la curva di domanda, quando tale opzione è migliorata con la realizzazione del collegamento stabile, la dimensione del beneficio degli utenti divertiti dagli altri modi (e di quelli generati) è definita solo da due grandezze: la differenza tra il vecchio e il nuovo costo generalizzato e la differenza di domanda con progetto e senza progetto sull'itinerario terrestre che prevede l'attraversamento dello Stretto, cioè sull'itinerario di destinazione a seguito dello *shift* modale.

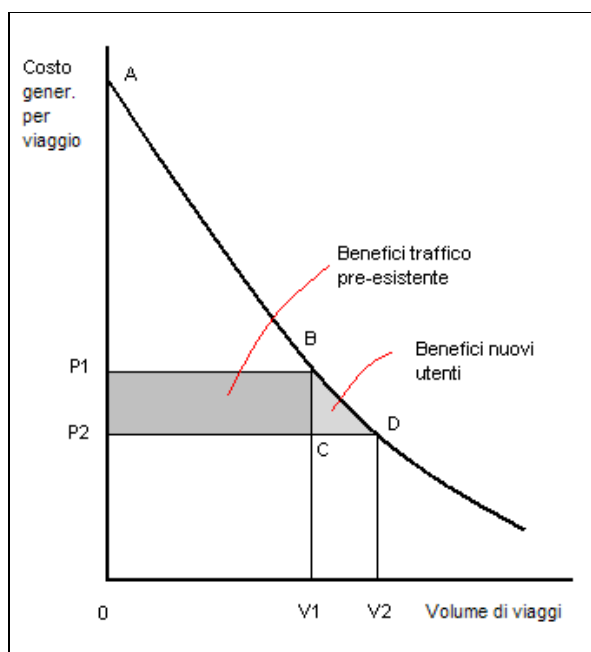


Figura 1 - Curva di domanda di attraversamento dello Stretto e stima del surplus del consumatore.

Più precisamente, la variazione (tra soluzione di progetto e soluzione di riferimento) del surplus dei nuovi utenti viene stimata attraverso la cosiddetta «regola della metà» (l'area del triangolo BCD in Figura 1):

$$\text{Benefici nuovi utenti} = \frac{1}{2} \times (V_2 - V_1) \times (P_1 - P_2)$$

Nel caso specifico i benefici sono stati così calcolati:

- per i veicoli stradali (auto e camion) e per le persone senza auto al seguito tenendo conto della riduzione del tempo di viaggio e del risparmio della tariffa oggi pagata per i servizi di traghettamento ipotizzando che l'utilizzo del ponte non preveda il pagamento di pedaggio;
- per i passeggeri su ferrovia tenendo conto della riduzione del tempo di viaggio e assumendo invariato il prezzo del titolo di viaggio rispetto allo stato di fatto;
- per le merci su ferrovia, non essendo disponibili dati analitici relativi a tempi e costi del traghettamento, si è in prima approssimazione assunto un beneficio pari a quello dei veicoli pesanti su strada.

La riduzione dei tempi di trasporto è stata assunta pari a:

- 60' per i veicoli stradali sulla tratta Messina Centro – Villa S. Giovanni Centro: si è maggiorato in misura pari al 50% il risparmio di tempo indicato dal MIMS (2021) con riferimento all'attuale collegamento marittimo più veloce con auto al seguito pari a 40' per tenere conto del fatto che il costo percepito del tempo di attesa è superiore a quello in viaggio nonché della varianza attuale;
- 60' per i passeggeri ferroviari sulla tratta Messina FS – Villa S. Giovanni FS: per lo stato di fatto si fa riferimento al tempo di viaggio per i passeggeri a bordo dei treni di lunga percorrenza pari a circa 80'; il tempo minimo per coloro che utilizzano i collegamenti con nave veloce è di 38'.

Le tariffe medie (singolo viaggio) per le varie tipologie di utenza dei traghetti sono state stimate sulla base delle varie opzioni tariffarie disponibili e con il rispetto dei seguenti vincoli (si veda AGCM, 2022): a) che le entrate tariffarie dei servizi della Società Caronte siano pari a 100 milioni e b) che quelle del trasporto di persone siano comprese tra il 60-65% de totale. Esse risultano pari a:

- 2,5 € per persona senza auto al seguito;
- 22 € per le auto;
- 25 € per i veicoli commerciali leggeri;
- 65 € per i veicoli pesanti.

## 2.2 Variazione del surplus del produttore

È rappresentato dalla variazione delle entrate e delle uscite dei gestori dei servizi e delle infrastrutture nel passaggio dalla situazione di riferimento a quella di progetto.

La variazione di surplus del produttore può diventare marginale nel caso in cui esso operi in un mercato concorrenziale e non distorto come nel caso dell'autotrasporto. In questo caso si può assumere che l'aumento di ricavi corrisponda all'aumento di costi e che dunque per il produttore non vi sia un surplus significativo.

#### *Gestori dei servizi ferroviari, aerei e di autostrada del mare*

L'aumento e la perdita surplus dei produttori di servizi ferroviari, aerei e di autostrada del mare è stato assunto nullo: si è ipotizzato che le coprano interamente i costi operativi, senza alcun margine di profitto.

#### *Gestori dei servizi di traghettamento nello Stretto di Messina*

Per questi operatori la condizione di mercato concorrenziale non è verificata. Per il principale operatore, Caronte & Tourist S.p.A., che soddisfa all'incirca l'85% dei flussi di trasporto di persone e il 60% di quelli di merci, i ricavi da traffico risultano essere pari a circa 100 milioni/anno a fronte di costi intorno agli 80 milioni (AGCM, 2022). Si ipotizza che il divario tra costi e ricavi sia analogo per gli altri gestori e che il surplus dei produttori si riduca proporzionalmente alla diminuzione della domanda soddisfatta.

#### *Gestori delle infrastrutture autostradali*

Sono stimati l'incremento dei pedaggi da un lato e il maggiore costo relativo al consumo della infrastruttura a seguito dell'aumento dei flussi di traffico conseguente alla riduzione del costo generalizzato.

#### *Gestori delle infrastrutture ferroviarie*

Si assume che la variazione dei costi di gestione a seguito della realizzazione di una nuova infrastruttura sia coperta da quella dei pedaggi (che compaiono come uscite per i gestori dei servizi) e dei sussidi all'esercizio.

#### *Gestori delle infrastrutture aeroportuali*

Si assume che la variazione dei costi di gestione a seguito della riduzione dei servizi aerei sia pari alla diminuzione delle tariffe aeroportuali introitate.

#### *Stato*

Viene stimata la variazione delle entrate dello Stato relative all'accisa sui carburanti dovuta all'aumento delle percorrenze stradali. Si ritengono trascurabili le variazioni relative alla tassazione del modo ferroviario e a quello aereo e marittimo. Viene altresì considerata la riduzione dei sussidi per i servizi di traghettamento.

### **2.3 Esternalità**

Vengono calcolate le variazioni dei costi esterni, ossia non percepiti dagli utenti dei servizi, correlati alla evoluzione dei flussi di traffico e al cambio modale. Si

considerano le seguenti voci di costo che vengono quantificate con valori parametrici di letteratura:

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico;
- cambiamenti climatici;
- incidentalità;
- produzione di energia.

### 3 La domanda di trasporto e i flussi di traffico attuali

Nel periodo compreso tra il 1999 e il 2019, a monte dunque della pandemia e delle relative ricadute sulla mobilità delle persone e delle merci, per quanto riguarda gli spostamenti delle persone da e per la Sicilia si è passati da un numero complessivo di spostamenti/anno pari a 18,3 a 28,7 milioni (Figura 2). Si sono registrate due tendenze opposte: da un lato una forte crescita del traffico aereo (+182%) e, dall'altro, una riduzione dei movimenti lungo lo Stretto che sono diminuiti del 19%.

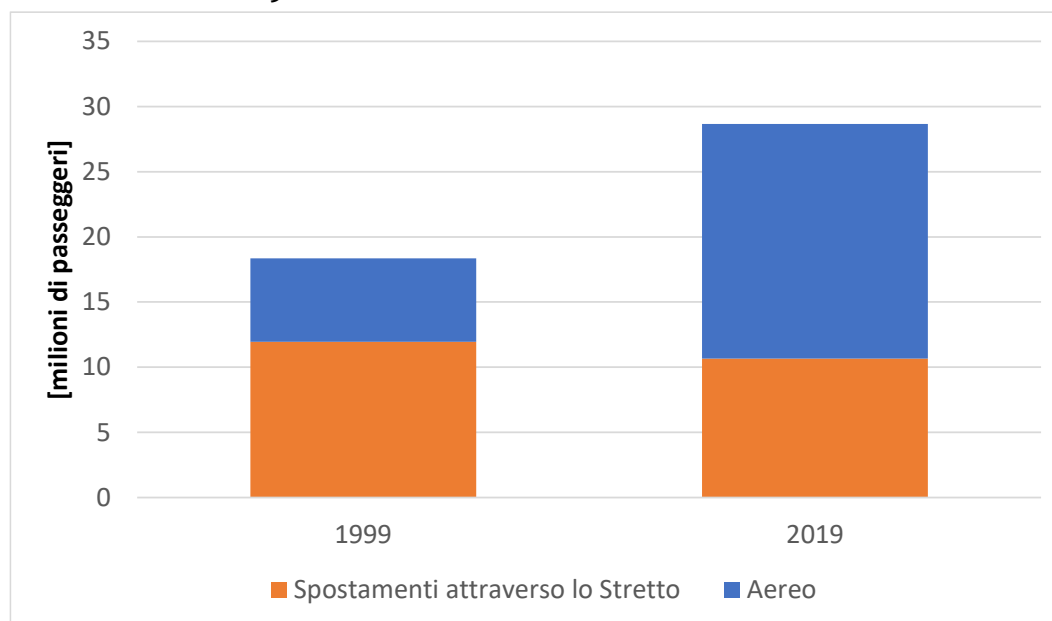


Figura 2 – Spostamenti annui di persone da e per la Sicilia – Anno 1999 e 2019

Fonte: nostra elaborazione su dati Advisor “Collegamenti Sicilia - Continente”, 2001 e MIMS, 2021

Nello stesso arco di tempo, le merci movimentate tra l'isola e il Continente sono complessivamente aumentate da 16,5 a 18,2 milioni di t, ad un tasso medio dello 0,5% per anno (Figura 3). Anche in questo caso si registrano tendenze fortemente divergenti per i diversi modi di trasporto: mentre i flussi RO-RO sono più che triplicati si sono fortemente ridotti sia quelli stradali (-45%) e, in misura ancora maggiore quelli ferroviari (-86%).

In termini di veicoli, tra il 1991 e il 2019, l'attraversamento dello Stretto ha fatto registrare una flessione del 29% per i mezzi leggeri e del 42% per quelli pesanti. Per quanto riguarda gli spostamenti interni alla Regione si rileva come sui due percorsi autostradali i flussi di traffico di auto e veicoli pesanti nel 2019 erano analoghi a quelli di tre lustri prima con un forte calo sulla Palermo – Catania rispetto al massimo raggiunto prima della recessione del 2008 (Figura 5 e Figura 6).



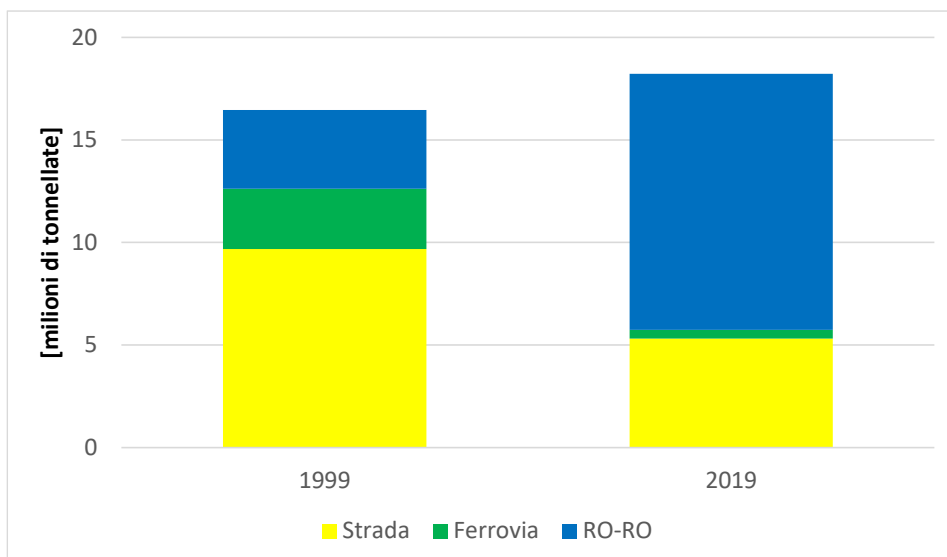


Figura 3 – Spostamenti annui di merci da e per la Sicilia – Anno 1999 e 2019

Fonte: nostra elaborazione su dati Advisor “Collegamenti Sicilia - Continente”, 2001 e MIMS, 2021

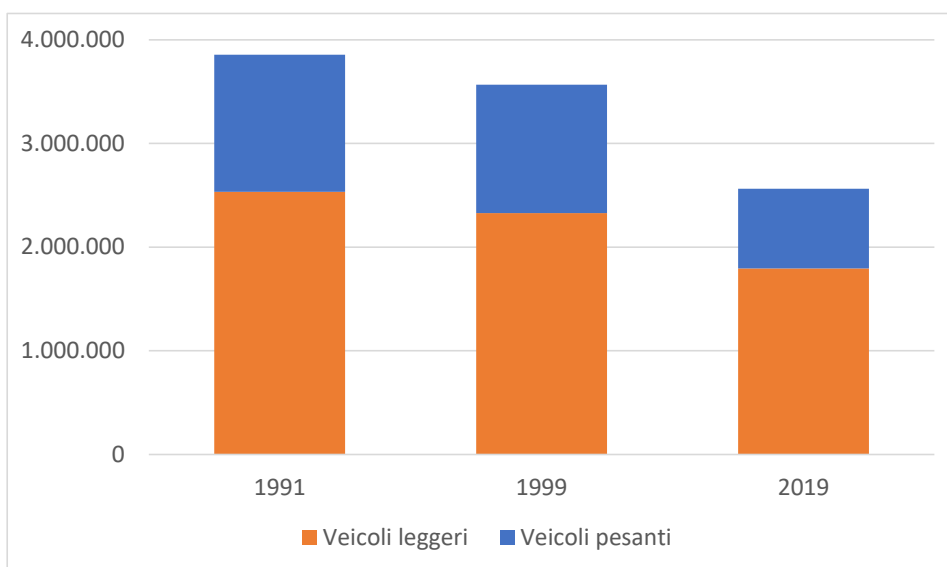


Figura 4 – Veicoli che hanno attraversato lo Stretto di Messina

Fonte: nostra elaborazione su dati Advisor “Collegamenti Sicilia - Continente”, 2001 e MIMS, 2021

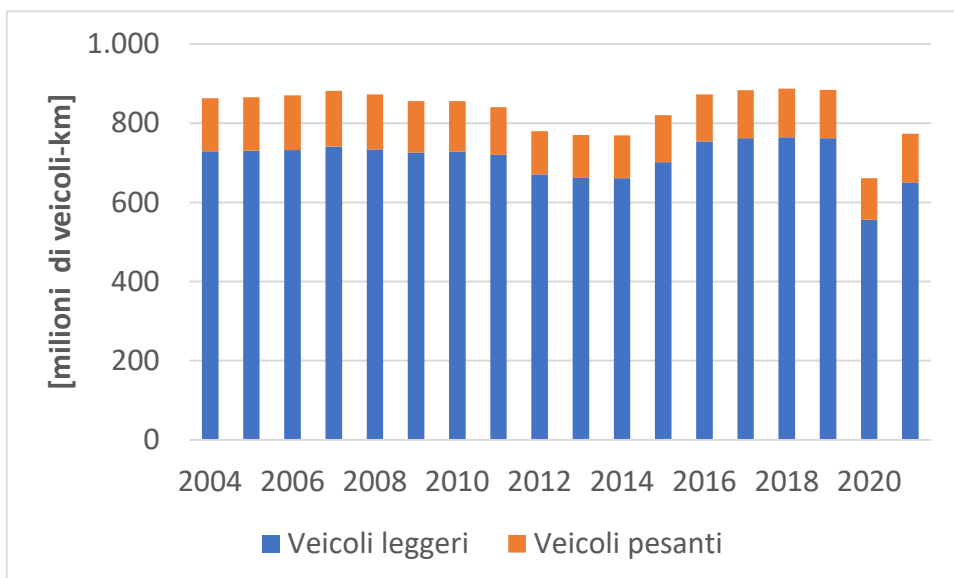


Figura 5 – Traffico autostradale della autostrada A18 (Messina - Catania).

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari

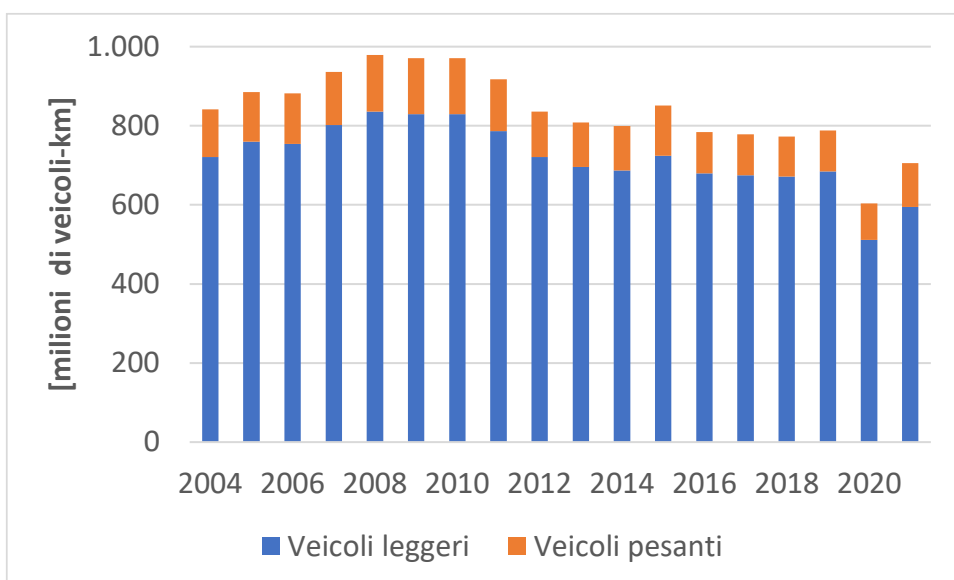


Figura 6 – Traffico autostradale della autostrada A20 (Messina - Palermo).

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari

## 4 La domanda potenziale del collegamento stabile all'anno 0

### 4.1 Auto e persone senza auto al seguito

Nell'anno 2019 hanno attraversato lo Stretto di Messina su traghetto un totale di 10,6 milioni di persone.

Si è ipotizzato che, ove realizzato, il collegamento stabile venga utilizzato da tutte le persone che attualmente utilizzano i servizi tra Villa S. Giovanni e Messina pari a 9,9 milioni e che continuino a servirsi dei traghetti gli utenti (780mila) dei collegamenti tra Reggio Calabria e Messina che vengono oggi effettuati con tempi di collegamento intorno ai 30'.

Per stimare la domanda generata è stata calcolata la variazione di costo generalizzato tra lo scenario di riferimento e quello di progetto.

Si è assunto che l'auto sia il modo di trasporto prevalentemente utilizzato sulle tratte terrestri da coloro che utilizzano il traghetto senza auto al seguito.

Il territorio nazionale è stato suddiviso nelle seguenti aree: Provincia di Messina, Provincia di Reggio Calabria, Altre province della Sicilia, Altre province della Calabria, Sud, Centro e Nord. Come ovvio, la realizzazione del collegamento comporta una diminuzione molto elevata del costo generalizzato per gli spostamenti locali (-81% per quelli tra le province di Messina e Reggio Calabria) e via via minore per quelli che avvengono su distanze maggiori (Tabella 1).

	Nord	Centro	Sud	Altre province Calabria	Provincia di Reggio Calabria	Provincia di Messina	Altre province Sicilia
Nord						-8%	-7%
Centro						-11%	-9%
Sud						-18%	-13%
Altre province Calabria						-34%	-20%
Provincia di Reggio Calabria						-81%	-29%
Provincia di Messina	-8%	-11%	-18%	-34%	-81%		
Altre province Sicilia	-7%	-9%	-13%	-20%	-29%		

**Tabella 1 – Variazione del costo generalizzato per il trasporto in auto tra lo scenario di riferimento e quello di progetto**

Ipotizzando un'elasticità della domanda pari a 0,75, sulla base della stima della variazione del costo generalizzato è stata calcolata la domanda generata.

Il numero complessivo di spostamenti attraverso lo Stretto cresce del 108%, con un massimo del 311% tra le Province di Messina e di Reggio Calabria; sulla lunga percorrenza la variazione è pari a pochi punti percentuali (Tabella 2).

	Nord	Centro	Sud	Altre province Calabria	Provincia di Reggio Calabria	Provincia di Messina	Altre province Sicilia
Nord						6%	5%
Centro						9%	7%
Sud						16%	11%
Altre province Calabria						38%	19%
Provincia di Reggio Calabria						312%	30%
Provincia di Messina	6%	9%	16%	38%	312%		
Altre province Sicilia	5%	7%	11%	19%	30%		

Tabella 2 – Domanda generata per il trasporto in auto nello scenario di progetto

#### 4.2 Passeggeri dei servizi ferroviari

Analogamente a quanto previsto per le auto, si ipotizza che tutti gli attuali passeggeri dei servizi ferroviari (compresi quelli delle navi veloci dell'operatore Blue Jet) tra Messina e Villa S. Giovanni, pari a circa 900mila unità all'anno utilizzino il collegamento stabile.

Per quanto riguarda la domanda attratta si è fatto riferimento al bacino di utenza dei servizi aerei tra la Sicilia e il Continente.

Nel 2019 sono stati effettuati 10,6 milioni di spostamenti di passeggeri tra gli scali siciliani e quelli della penisola (oltre a 7 milioni circa di voli internazionali). Quelli con origine/destinazione in località del Nord Italia ammontano a 6,2 milioni; 3,9 sono quelli che interessano il Centro e 500mila quelli da e per Napoli. I tempi di spostamento su treno ne caso di costruzione del collegamento stabile e di realizzazione della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria risulterebbero pari a: 3h e 52' sul collegamento tra Catania e Napoli, 4h e 48' tra Catania e Roma, 5h e 43' tra Palermo e Napoli e a 6h e 39' tra Palermo e Roma (Tabella 4).

	Catania	Palermo	Sicilia
<b>Nord</b>	3.701.590	2.532.809	6.234.399
MILANO MALPENSA	1.370.139	894.317	2.264.456
BERGAMO	361.222	391.534	752.756
BOLOGNA	398.786	277.509	676.295
MILANO LINATE	397.222	253.588	650.810
VERONA	338.389	229.313	567.702
TORINO	293.079	269.600	562.679
TREVISO	188.034	216.948	404.982
VENEZIA	354.719	0	354.719
<b>Centro</b>	2.066.678	1.861.990	3.928.668
ROMA FIUMICINO	1.826.886	1.580.412	3.407.298
PISA	239.792	281.578	521.370
<b>Mezzogiorno</b>	259.250	237.276	496.526
NAPOLI	259.250	237.276	496.526
<b>Totale</b>	6.027.518	4.632.075	10.659.593

Tabella 3 – Traffico aereo passeggeri tra Sicilia e continente – anno 2019

Fonte: MIMS, 2021

Relazione origine-destinazione	Tempo tecnico di percorrenza ferroviario scenario di progetto *** con servizio più veloce (con trasbordo treno)	SCENARIO PROGETTUALE INTERVENTI PROGRAMMATI E COLLEGAMENTO STABILE STRETTO MESSINA*		SCENARIO PROGETTUALE INTERVENTI PROGRAMMATI, NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO C. E COLLEGAMENTO STABILE STRETTO MESSINA **	
		Distanza (Km)	Tempo tecnico di percorrenza ferroviario scenario di progetto* [h:min]	Distanza (Km)	Tempo tecnico di percorrenza ferroviario scenario di progetto* [h:min]
Roma Termini – Messina Centrale (fermata NA Afragola)	5:16 (8:09)	663	4:30 <sup>(1)</sup>	695	4:05 <sup>(4)</sup>
Napoli Centrale – Messina Centrale	4:38 (5:45)	454	3:34 <sup>(2)</sup>	486	3:09 <sup>(5)</sup>
Roma Termini – Catania Centrale (fermata NA Afragola)	6:30 (9:59)	754	5:13 <sup>(1)</sup>	786	4:48 <sup>(4)</sup>
Napoli Centrale – Catania Centrale	5:52 (7:35)	545	4:17 <sup>(2)</sup>	577	3:52 <sup>(5)</sup>
Roma Termini – Palermo Centrale via Catania (fermata NA Afragola)	9:29 (11:39)	986	7:04 <sup>(3)</sup>	1018	6:39 <sup>(6)</sup>
Roma Termini – Palermo Centrale via Catania (fermata NA Afragola)	9:29 (11:39)	986	7:04 <sup>(3)</sup>	1018	6:39 <sup>(6)</sup>

Tabella 4 – Tempi viaggio ferroviario di lunga percorrenza a valle della realizzazione del collegamento stabile e degli interventi programmati

Fonte: MIMS, 2021

In considerazione del permanere di un elevato divario in termini di tempo di viaggio, si è ipotizzato che con la realizzazione del ponte sullo Stretto non vi sia cambio di modo di trasporto rilevante per i viaggi verso e dal Nord Italia e che siano acquisite dal trasporto ferroviario le seguenti quote di domanda di trasporto aereo:

- Catania – Napoli: 100%
- Catania – Roma: 50%
- Palermo – Napoli: 40%
- Palermo – Roma: 20%

Il numero complessivo di passeggeri dei servizi ferroviari aumenterebbe rispetto allo stato di fatto di 1,5 milioni (+174%).

### 4.3 Merci su strada

Si è ipotizzato che il collegamento stabile sarà utilizzato da tutti i mezzi che attualmente si servono dei traghetti tra Villa S. Giovanni e Messina.

I veicoli pesanti sono pari a 670mila unità; i mezzi commerciali con portata inferiore a 3,5 t sono stati stimati pari al 15% del totale di veicoli leggeri equivalenti a 265mila unità.

Non essendo disponibile una matrice origine-destinazione per i veicoli merci si è assunta una distanza media di 670 km (spostamento tra Caltanissetta e Avellino) per i mezzi pesanti e a 24 km (spostamento tra Messina e Reggio Calabria) per quelli commerciali.

Sulla base della variazione del costo generalizzato e assumendo un valore di elasticità della domanda pari a 0,75 si è stimato un incremento del numero di mezzi pari a 36mila unità per i mezzi pesanti e a 211mila per quelli leggeri.

### 4.4 Merci dei servizi ferroviari

Si è ipotizzato il passaggio sul collegamento stabile di tutti i flussi di merce ferroviari (415mila tonnellate di merce, 60mila carri) che oggi utilizzato i traghetti sullo Stretto.

Nel 2019 sono stati movimentati per via marittima 624.246 mezzi pesanti da e per la Sicilia; di questi 276.290 fanno capo ai porti di Salerno e di Napoli (Tabella 5).

COLLEGAMENTO		MEZZI PESANTI	
Palermo	Napoli	103.934	276.290
Palermo	Salerno	8.874	
Catania	Napoli	30.665	
Catania	Salerno	73.809	
Messina	Salerno	59.008	
Termini Imerese	Civitavecchia	24.646	24.646
Palermo	Genova	104.258	173.682
Catania	Genova	69.424	
Palermo	Livorno	43.047	96.009
Catania	Livorno	52.962	
Catania	Ravenna	53.619	53.619
<b>TOTALE</b>		<b>624.246</b>	

Tabella 5 – Traffico marittimo Ro-Ro tra Sicilia e continente ad esclusione dello Stretto

Fonte: MIMS, 2021

Si è ipotizzato che a seguito della realizzazione del collegamento stabile il trasporto ferroviario acquisisca le seguenti quote di domanda delle autostrade del mare:

- Catania – Napoli: 100%
- Catania – Salerno: 100%
- Messina – Salerno: 100%
- Palermo – Napoli: 50%
- Palermo – Salerno: 50%

I veicoli trasferiti su ferrovia sarebbero pari a 220mila; ipotizzando un carico medio di 8t/veicolo, il trasferimento modale interesserebbe 1,7 milioni di t, il quadruplo di quelle oggi trasportate su ferrovia.

## 5 Parametri adottati

### 5.1 Costo di investimento

Si fa riferimento a quanto indicato nell'Allegato Strategie per le infrastrutture, la mobilità e la logistica del Documento di Economia e Finanza (MEF, 2023): "il costo dell'opera oggetto di concessione risulta di 13,5 mld di euro. Le opere complementari e di ottimizzazione alle connessioni ferroviarie, lato Sicilia e lato Calabria, che dovranno essere oggetto del contratto di programma con RFI, si stima avranno un costo di 1,1 mld di euro. Le opere di ottimizzazione e complementari alle connessioni stradali, invece, di minor impatto economico, verranno meglio definite e dettagliate nell'ambito dei prossimi contratti di programma con ANAS." Nella presente valutazione viene considerato il solo costo dell'opera oggetto di concessione.

### 5.2 Costo di gestione e manutenzione annuo della infrastruttura

Non essendo disponibili dati aggiornati per questo parametro, si è fatto riferimento a una stima della Società Stretto di Messina che risale ai primi anni 2000 in base alla quale si prevedeva che la spesa di gestione e manutenzione da sostenere tra il 2004 e il 2049 fosse pari a 2,5 miliardi equivalenti a circa 55 milioni per anno. Tale valore viene riportato a prezzi 2023 moltiplicandolo per il coefficiente di rivalutazione monetaria pari a 1,371 ottenendo così un costo annuo pari a 75,4 milioni/anno.

### 5.3 Coefficiente di conversione del costo economico dell'investimento e prezzo ombra del lavoro.

Per la componente lavoro (assunta pari al 30 per cento dell'investimento) è stato calcolato un «prezzo ombra» (variabile negli anni) per tener conto dell'alta disoccupazione involontaria presente in Sicilia e Calabria. A tal fine si è utilizzata la formula<sup>1</sup>:

$$SO = SM \times (1 - d) \times (1 - t)$$

dove: SO è il salario ombra; SM è il salario di mercato; d è il saggio di disoccupazione; t è la percentuale d'imposte sul reddito. Le fonti dei dati sono state: Ufficio Studi CGIA-Mestre, sul salario lordo e netto dei lavoratori manuali; ISTAT, sul livello di disoccupazione medio in Sicilia e Calabria (16,4%). Il salario ombra risulta pari a 0,459 e il fattore di conversione risultante a 0,838.

### 5.4 Coefficiente conversione costi operativi

Si è assunto come coefficiente il valore 0,88 (Regione Lombardia, 2015).

---

<sup>1</sup> European Commission, Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, 2014, Box: Shadow Wage: Shortcut for Estimation, .49



### 5.5 Coefficiente “optimism bias”.

In letteratura è documentato un sistematico incremento di costi di investimento tra quelli definiti *ex-ante* al momento dell’approvazione e quelli registrati a consuntivo. Nel caso dei ponti il divario medio registrato è stimato pari al 26% (Tabella 6).

PROJECT TYPE	(A) MEAN COST OVERRUN (%)*	(B) % OF PROJECTS IN TAIL (≥ 50% OVERRUN)	(C) MEAN OVERRUN OF PROJECTS IN TAIL (%)
Nuclear storage	238	48	427
Olympic Games	157	76	200
Nuclear power	120	55	204
Hydroelectric dams	75	37	186
IT	73	18	447
Nonhydroelectric dams	71	33	202
Buildings	62	39	206
Aerospace	60	42	119
Defense	53	21	253
Bus rapid transit	40	43	69
Rail	39	28	116
Airports	39	43	88
Tunnels	37	28	103
Oil and gas	34	19	121
Ports	32	17	183
Hospitals, health	29	13	167
Mining	27	17	129
<b>Bridges</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>107</b>
Water	20	13	124
Fossil thermal power	16	14	109
Roads	16	11	102
Pipelines	14	9	110
Wind power	13	7	97
Energy transmission	8	4	166
Solar power	1	2	50

Tabella 6 – Incremento dei costi da preventivo a consuntivo per tipologia di opera

Fonte: Flyvbjerg e Garner 2023

### 5.6 Costo Marginale dei Fondi Pubblici (CMFP)

È stato adottato un fattore pari a 1,15, valore medio dell’intervallo (1 – 1,3) indicato nelle Linee Guida del MIT.

### 5.7 Vita utile dell’investimento e coefficiente valore residuo

Si è considerata una vita utile pari a 200 anni come previsto dalla concessione e un coefficiente per il calcolo del valore residuo a trent’anni pari all’85% calcolato come rapporto tra la differenza di vita utile e anni di utilizzo nell’orizzonte temporale dello studio e la stessa vita utile.

## 5.8 Tasso di crescita dei flussi di traffico

I due fattori più rilevanti per l'evoluzione della domanda di trasporto oltre al costo generalizzato del trasporto sono la popolazione e il reddito.

A scala nazionale la popolazione residente ha raggiunto il massimo nel 2014 con poco meno di 60,8 persone; nei successivi sette anni si è registrata una diminuzione pari a 1,7 milioni. Nel 2021 i residenti sono risultati il 3% in più rispetto al 2001. Nel Mezzogiorno nel suo complesso e in Sicilia la popolazione residente nel 2021 è risultata del 3% inferiore a quella di venti anni prima e in Calabria la flessione è pari all'8% (Figura 7).

In base alle previsioni dell'ISTAT (2021), nello scenario mediano la popolazione residente a scala nazionale è prevista ridursi dell'8% all'orizzonte del 2050 e del 19% al 2070; per il Mezzogiorno il calo è stimato pari al 17% nel 2050 e al 32% nel 2070 (Figura 8).

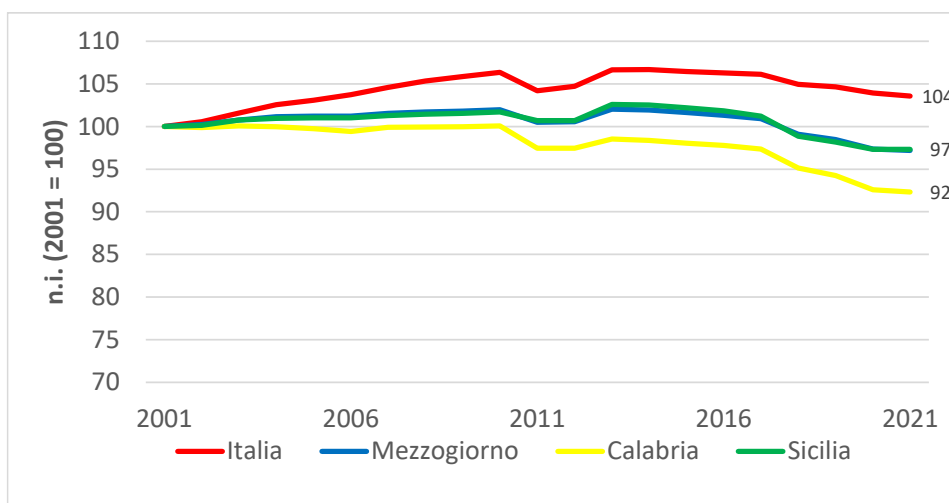


Figura 7 – Popolazione residente in Italia, Mezzogiorno, Calabria e Sicilia dal 2001 al 2021 – numeri indici (2001 = 100)

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, 2023a e ISTAT, 2023b

Per quanto concerne la crescita economica, negli ultimi vent'anni il PIL nazionale è oscillato intorno al valore iniziale; nel 2021 è risultato pari al 99% di quello del 2001.

Nel Mezzogiorno si è registrato un trend negativo con valore finale pari all'89% di quello iniziale.

La tendenza risulta ancora più accentuata per Sicilia e Calabria il cui PIL nel 2021 è risultato inferiore rispettivamente del 15% e del 17% rispetto al 2001.

Alla luce delle tendenze di riduzione dei flussi di persone e merci lungo lo Stretto di Messina manifestatasi nelle ultime due decadi, dei trend in atto relativi a popolazione e PIL nonché delle previsioni demografiche per i prossimi decenni si assume come riferimento uno scenario di crescita zero dei traffici il

che equivale ad assumere che l'effetto di crescita del reddito procapite compensi quello conseguente all'attesa riduzione del numero di residenti.

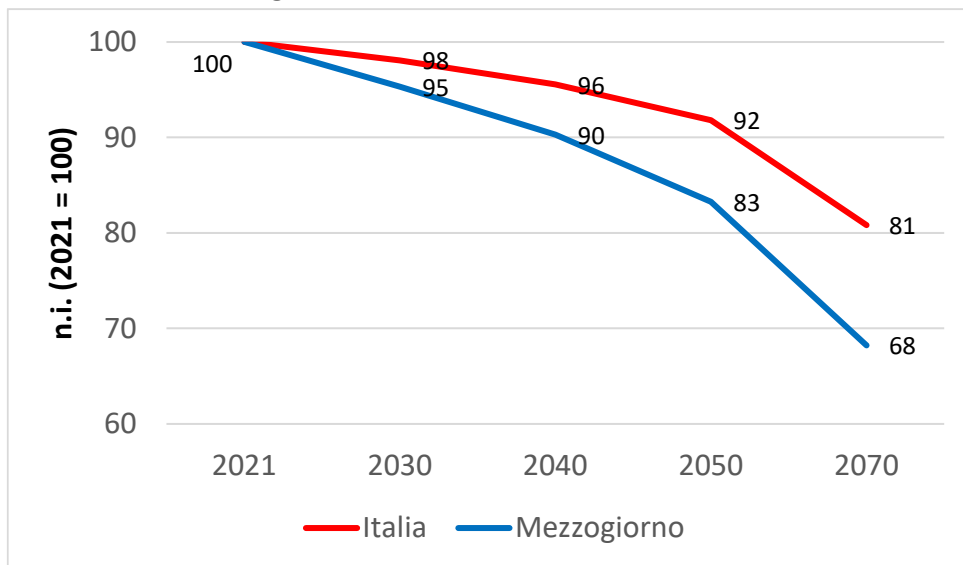


Figura 8 – Popolazione residente in Italia e nel Mezzogiorno dal 2021 al 2070 – Scenario mediano – numeri indici (2001 = 100)

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, 2021

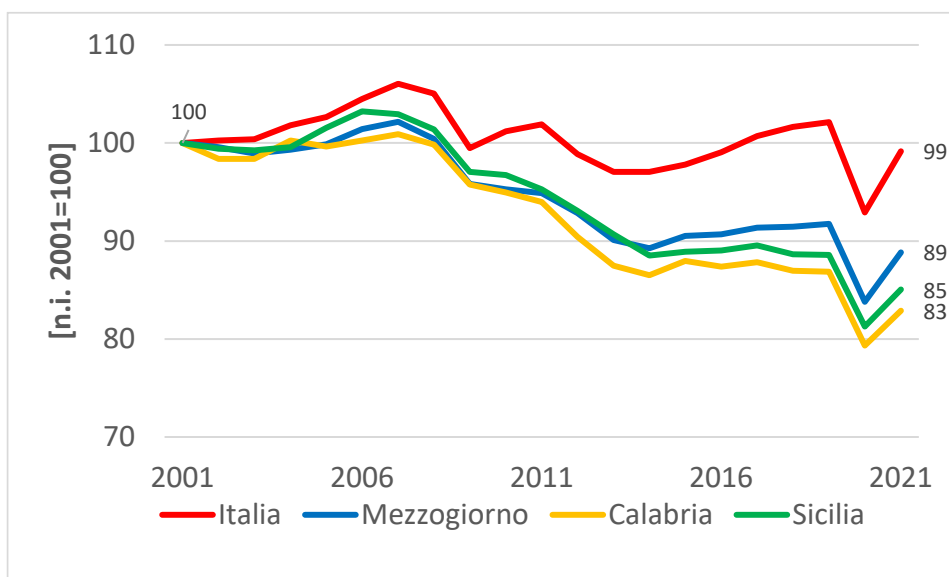


Figura 9 – PIL Italia, Mezzogiorno, Calabria e Sicilia – numeri indici (2001=100)

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, 2023c

### 5.9 Valore del tempo passeggeri

Si è fatto riferimento al valore medio dei parametri forniti nelle linee guida MIT (2017)

Tabella 7 – Valore del tempo passeggeri

	Valore del Tempo (€2016/pass.-h)		
	Business	Pendolarismo	Altri motivi
Spostamenti urbani e metropolitani	12-20	5-10	5-15
Spostamenti su medie e lunghe distanze	20-35	10-15	10-25

Per gli spostamenti locali si è ipotizzata la seguente composizione della domanda:

- Business: 20%
- Pendolarismo: 50%
- Altri motivi: 30%

Il valore medio del tempo risulta pari a 9,95 €/ora

Per gli spostamenti su medie e lunghe distanze si è invece ipotizzata la seguente composizione:

- Business: 30%
- Pendolarismo: 10%
- Altri motivi: 60%

Il valore medio del tempo risulta pari a 20 €/ora.

Al valore così determinato si applica un coefficiente correttivo pari a 0,63 corrispondente al rapporto tra il PIL procapite di Sicilia e Calabria e quello dell'Italia (media per il periodo 2001-2021) (Figura 10).

Si applica altresì un coefficiente di rivalutazione monetaria dal 2016 al 2022 pari a 1,127.

Il valore del tempo a prezzi 2023 risulta quindi pari a 7,01 €/ora per gli spostamenti locali e a 14,09 €/ora per quelli di media-lunga percorrenza.

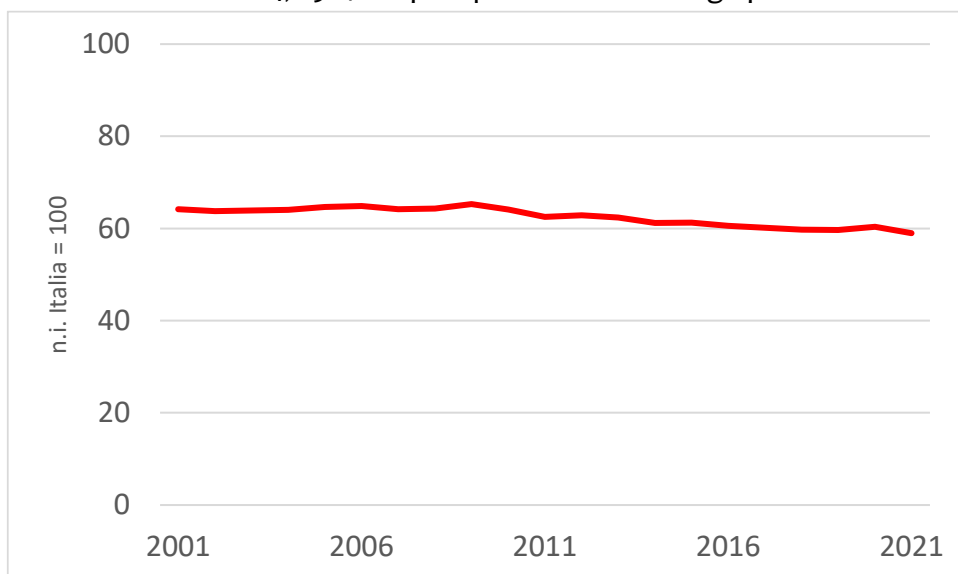


Figura 10 – PIL pro-capite di Calabria e Sicilia /PIL procapite Italia – numero indice (2001=100)

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, 2023a, ISTAT,2023b e ISTAT, 2023c

## 5.10 Valore del tempo merci

La valutazione economica del risparmio di tempo conseguente alla realizzazione del collegamento stabile è stata effettuata con riferimento al costo orario del settore autotrasporto (livello 35) pari a 19,25 €2019/ora corrispondenti a 21,1 €2023.

## 5.11 Tasso annuo di crescita del valore del tempo

In termini di reddito procapite, tra il 2001 e il 2021 si è registrata una tendenza quasi stazionaria per l'Italia nel suo complesso e negativa per le regioni meridionali.

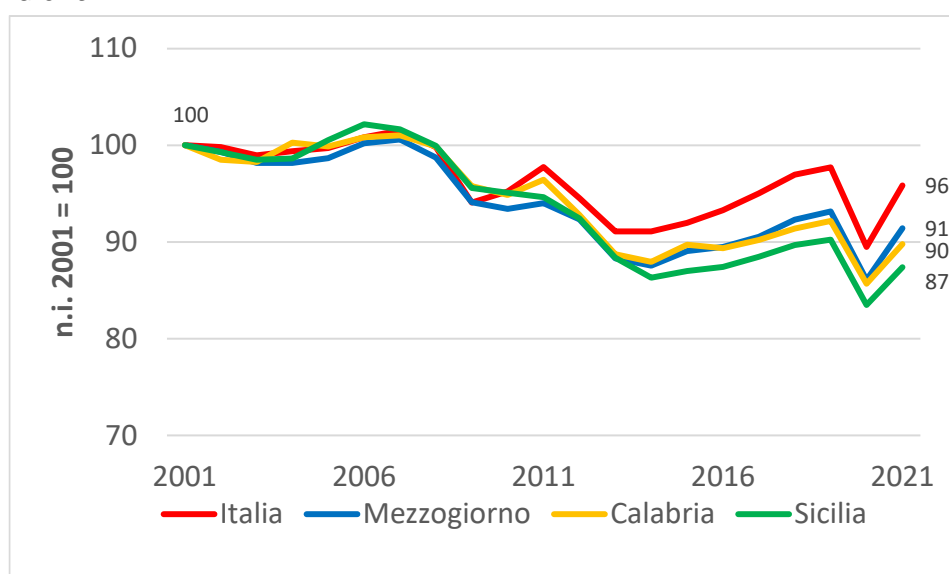


Figura 11 – PIL procapite Italia, Mezzogiorno, Calabria e Sicilia – numeri indici (2001=100)

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, 2023a, ISTAT,2023b e ISTAT, 2023c

Si assume per il periodo di analisi che il PIL procapite cresca a un tasso dello 0,5% per anno e che aumenti della stessa entità il valore del tempo.

## 5.12 Tasso annuo di crescita del valore dei pedaggi e delle accise sui carburanti

È stato adottato un tasso annuo di crescita reale dei pedaggi autostradali e delle accise pari a zero.

## 5.13 Tasso di attualizzazione sociale

È stato adottato il tasso di attualizzazione sociale fissato dall'Unione Europea nell'ambito del Regolamento di esecuzione (UE) n. 207/2015, che è attualmente pari al 3%.

#### 5.14 Composizione della flotta per standard di emissioni di inquinanti locali

Si è considerata una ripartizione paritaria tra veicoli Euro 5/V e 6/VI. Analogamente è stata ipotizzata una ripartizione paritaria tra veicoli alimentati a benzina e quelli a gasolio.

#### 5.15 Esternalità

##### 5.15.1 Fase di esercizio

In Tabella 8 si riportano i valori relativi ai costi esterni unitari per tutte le tipologie di mezzi di interesse per il caso di studio (European Commission - DG MOVE, 2019). Per i veicoli stradali si è calcolato il valore medio di esternalità unitarie con riferimento alla ipotetica composizione del parco veicolare indicata nel paragrafo precedente. I dati relativi al rumore fanno riferimento alla situazione intermedia tra le tre quelle prese in esame ossia il traffico diurno scorrevole.

Si è ipotizzato che le percorrenze dei veicoli che effettuano spostamenti locali avvengano per l'80% in ambito urbano e per il 20% in quello extraurbano e che quelli di lunga percorrenza si sviluppino per il 90% in ambito extraurbano e per il 10% in quello urbano.

Per quanto riguarda la congestione stradale si è assunto che il 20% delle percorrenze in ambito urbano si effettuino in condizioni di flusso "near capacity" (rapporto flusso/capacità compreso tra 0,8 e 1) e il 10% "over capacity" (rapporto flusso/capacità > 1,2); per l'ambito extraurbano le analoghe percentuali sono rispettivamente pari al 10% e al 5%.

La variazione del costo di usura delle infrastrutture stradali è stata computata nella stima di surplus dei produttori.

Per il trasporto ferroviario si è ipotizzato che tutti i convogli interessati siano a trazione elettrica.

Tabella 8 – Costi esterni unitari

	Area	Mode	Fuel	Standard	Air pollution	Noise	Climate change	Infrastructure	Accident	Well to tank	Congestion "near capacity"	Congestion "over capacity"		
Road [€ct/pkm (car); €ct/tkm (articulated truck); €ct/vkm (LCV)]	Metropolitan (urban roads)	Car	Gasoline	Euro 5	0,13	1,10	1,29	0,14	1,41	0,49	10,80	19,90		
				Euro 6	0,14	1,10	1,29	0,14	1,41	0,49	10,80	19,90		
			Diesel	Euro 5	1,04	1,10	1,31	0,14	1,41	0,30	10,80	19,90		
				Euro 6	0,86	1,10	1,31	0,14	1,41	0,30	10,80	19,90		
			Average (50% gasoline; 50% Euro V)				0,54	1,10	1,30	0,14	1,41	0,40	10,80	19,90
		Articulated truck	Diesel	Euro V	1,20	1,40	0,71	0,14	0,10	0,17	2,60	4,70		
				Euro VI	0,12	1,40	0,72	0,98	0,10	0,17	2,60	4,70		
			Average (50% Euro V)				0,66	1,40	0,72	0,56	0,10	0,17	2,60	4,70
		LCV	Diesel	Euro V	2,69	4,10	2,40	0,27	0,37	0,62	26,10	48,10		
	Euro VI			2,19	4,10	2,40	0,27	0,37	0,62	26,10	48,10			
	Average (50% Euro V)				2,44	4,10	2,40	0,27	0,37	0,62	26,10	48,10		
	Motorway (rural)	Car	Gasoline	Euro 5	0,08	0,01	1,11	0,10	0,25	0,42	9,90	18,20		
				Euro 6	0,08	0,01	1,11	0,10	0,25	0,42	9,90	18,20		
			Diesel	Euro 5	0,56	0,01	1,18	0,10	0,25	0,28	9,90	18,20		
				Euro 6	0,47	0,01	1,18	0,10	0,25	0,28	9,90	18,20		
			Average (50% gasoline; 50% Euro V)				0,30	0,01	1,15	0,10	0,25	0,35	9,90	18,20
			Articulated truck	Diesel	Euro V	0,16	0,01	0,42	0,48	0,07	0,17	2,30	4,30	
		Euro VI			0,02	0,01	0,42	0,48	0,07	0,17	2,30	4,30		
Average (50% Euro V)				0,09	0,01	0,42	0,48	0,07	0,17	2,30	4,30			
LCV		Diesel	Euro V	2,38	0,03	2,31	0,19	0,76	0,60	23,90	44,00			
			Euro VI	1,94	0,03	2,31	0,19	0,76	0,60	23,90	44,00			
		Average (50% Euro V)				2,16	0,03	2,31	0,19	0,76	0,60	23,90	44,00	
Rail [€ct/pkm; tkm]		Urban	Passenger train (intercity)	Electric		0,01	0,12	0,00	0,14	0,00	0,73	0,00	0,00	
	Freight train		0,00		0,08	0,00	0,14	0,00	0,11	0,00	0,00			
	Rural	Passenger train	0,01		0,02	0,00	0,04	0,00	0,73	0,00	0,00			
		Freight train	0,00		0,01	0,00	0,04	0,00	0,11	0,00	0,00			
Aviation [€ct/pkm]	Short run (< 500km)			0,30	0,06	3,44	0,00	0,00	1,40	0,00	0,00			
Ro-Ro Passenger [€ct/pkm;€ct/tkm]	Distance at see: 100 km			28,78	0,00	10,98	0,00	0,00	4,15	0,00	0,00			
Ro-Ro Freight [€ct/tkm]	Distance at see: 500 km			20,77	0,00	5,53	0,00	0,00	2,09	0,00	0,00			

Fonte: nostra elaborazione su dati EC - DG Move, 2019

La variazione complessiva delle esternalità è determinata dalle seguenti componenti:

- aumento delle percorrenze di auto e veicoli merci;
- aumento delle percorrenze delle persone in treno (provenienti dall'aereo);
- aumento delle percorrenze delle merci in treno (provenienti dall'autostrada del mare);
- riduzione delle percorrenze delle persone in aereo;
- riduzione delle percorrenze per persone e merci che utilizzano i traghetti in servizio sullo Stretto di Messina;
- riduzione delle percorrenze per le merci che utilizzano i servizi di autostrada del mare.

#### 5.15.2 Fase di costruzione (emissioni di CO<sub>2</sub>)

Le emissioni di CO<sub>2</sub> in fase di realizzazione del ponte sono state stimate sulla base di un valore unitario pari a 7t CO<sub>2</sub> per mq di struttura (Collings, 2022) ed ammontano a 1,4 milioni di t. Si è ipotizzato in prima approssimazione che le emissioni siano uniformemente distribuite nell'arco temporale di realizzazione dell'opera.

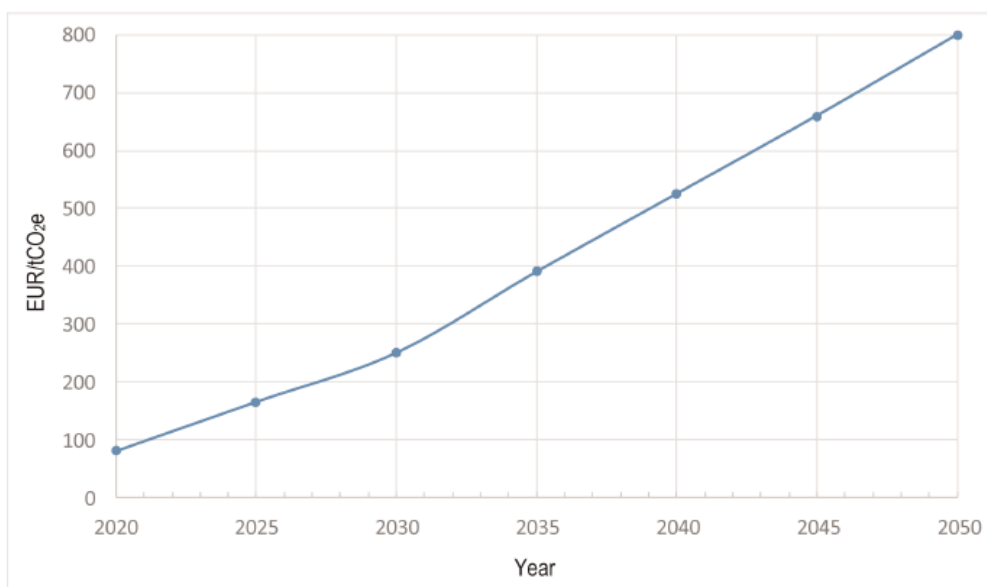
#### 5.16 Tasso annuo di variazione del valore delle esternalità

Per quanto concerne l'inquinamento atmosferico, il rumore, l'incidentalità e la produzione di energia si è ipotizzato che il valore economico vari proporzionalmente al reddito pro-capite.

Per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub>, ai fini della quantificazione economica dei costi esterni si fa riferimento alla recente pubblicazione della Commissione Europea (2021), "Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027".

I "costi esterni" quantificati nel documento – che vanno da 100 €/tonnellata nel 2020 a 800 €/tonnellata nel 2050 (Figura 12) – non sono rappresentativi, come d'abitudine, del danno provocato da un'inquinata ma corrispondono ai costi minimi da sostenere per raggiungere l'obiettivo di azzerare le emissioni all'orizzonte del 2050. Tale costo di abbattimento viene equiparato al beneficio di una riduzione di emissioni.



Shadow cost of carbon for GHG emissions and reductions in EUR/tCO<sub>2e</sub>, 2016-prices

Source: EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025.

Figura 12 – Costo “ombra” delle emissioni di CO<sub>2</sub> dal 2020 al 2050

Fonte: European Commission, 2021

### 5.17 Tasso annuo di riduzione delle esternalità unitari

Per quanto concerne l'inquinamento atmosferico, il rumore, l'incidentalità e gli impatti correlati alla fase di produzione dell'energia si è ipotizzato che le esternalità unitarie si riducano a un tasso pari al 2% annuo. Per quanto concerne le emissioni di CO<sub>2</sub> si è ipotizzata un'evoluzione delle emissioni unitarie congruente con la quantificazione del costo unitario delle stesse (si veda 5.16) che implicherebbe l'azzeramento delle emissioni di tutti i modi di trasporto al 2050. Nello specifico si è ipotizzata una diminuzione delle emissioni a un tasso pari al 7% per anno. In base a tale assunzione le emissioni unitarie risulterebbero pari al 15% di quelle dell'anno 2024 nel 2050 e al 6% nel 2063 ultimo anno del periodo assunto come riferimento per la valutazione.

### 5.18 Accise

Per quanto concerne l'Italia si è fatto riferimento al più recente dato fornito dal Ministero della Transizione ecologica relativo ai "Prezzi medi mensili settimanali dei carburanti e combustibili" (Tabella 9). Le imposte totali sulla benzina ammontano a 1,058 €/l e quelle sul gasolio a 0,918 €/l per auto e veicoli commerciali e a 0,704 €/l per i mezzi pesanti per i quali è previsto un rimborso dell'accisa in misura pari a 214,18 €/1000 l.

**Tabella 9 - Struttura del prezzo medio nazionale dei prodotti petroliferi**

Rilevazione del 12/06/2023					
Media dei prezzi dal giorno 05/06/2023 a 11/06/2023.					
Prodotto	Prezzo	Accisa	IVA	Netto	Variazione
Carburanti (€/1.000 litri)					
Benzina	1.831,44	728,40	330,26	772,78	+9,21
Gasolio auto	1.668,44	617,40	300,87	750,17	+7
GPL	739,83	147,27	133,41	459,15	-12,18

Fonte: MiTE, 2023

Noto il consumo di carburante delle varie tipologie di veicoli e l'incidenza delle diverse componenti fiscali per litro è possibile calcolare il prelievo fiscale per veicolo-km (Tabella 10).

**Tabella 10 – Accise unitarie [€/km]**

	Consumo di carburante [l/km]	Accisa [€/1000l]	IVA [€/1000l]	Rimborso accisa [€/1000l]	Prelievo fiscale [€/1000l]	Prelievo fiscale [€/km]
Auto urbano benzina	0,094	728,40	330,26		1.058,66	0,10
Auto urbano diesel	0,082	617,40	300,87		918,27	0,08
Auto autostrada benzina	0,080	728,40	330,26		1.058,66	0,09
Auto autostrada diesel	0,070	617,40	300,87		918,27	0,06
HGV urbano	0,443	617,40	300,87	214,18	704,09	0,31
HGV autostrada	0,260	617,40	300,87	214,18	704,09	0,18
LCV urbano	0,089	617,40	300,87		918,27	0,08
LCV autostrada	0,086	617,40	300,87		918,27	0,08

Non sono state ipotizzate variazioni delle accise e del prezzo industriale del petrolio per l'arco temporale di riferimento per l'analisi.

### 5.19 Sussidi

Sono attualmente previsti contributi pubblici per alcuni dei servizi di traghettamento passeggeri lungo lo Stretto di Messina. Per quanto riguarda i collegamenti tra Villa S. Giovanni e Messina, l'operatore Blue Jet, controllato da RFI, nel 2019 ha introitato ricavi totali per circa 8,9 milioni di cui l'80%, pari a 7,1 milioni dal contratto di servizio RFI. La società ha trasportato 363mila passeggeri. Il sussidio per passeggero trasportato è pari a 19,6 €. Si ipotizza che analogo sussidio unitario sia stato previsto per i servizi gestiti direttamente da RFI che sono stati utilizzati da 545mila passeggeri. Il contributo pubblico complessivo ammonterebbe quindi a 17,8 milioni. Si ipotizza che nello scenario di progetto tale contributo venga ridotto proporzionalmente alla diminuzione dell'utenza.

### 5.20 Costi non percepiti

Ai fini della valutazione dei costi generalizzati di trasporto nello scenario di riferimento e in quello di progetto per gli automobilisti si è tenuto conto del costo non percepito che assomma a 0,1 €/veicolo-km e rivede in aumento la stima contenuta nelle LL. GG. Della Regione Lombardia.

## 6 Risultati della valutazione

### 6.1 Il bilancio complessivo e per stakeholder

La realizzazione del collegamento stabile sullo Stretto di Messina **comporta una perdita di benessere pari a 3,6 miliardi**; il rapporto benefici/costi è pari a 0,68.

I benefici per i passeggeri ammontano a poco più di 4,8 miliardi e quelli per le merci a 1,6 miliardi (Figura 13).

Il costo per la collettività al netto del valore residuo (pari al 30% dell'investimento in valori attualizzati) è di 11 miliardi; i benefici conseguenti alla riduzione delle esternalità sono intorno a 700 milioni; l'aumento di entrate per lo stato (accise correlate alle maggiori percorrenze stradali) e la riduzione dei sussidi per i servizi di traghettamento comportano un flusso netto positivo pari a 619 milioni.

Aumenta di circa 100 milioni il surplus dei concessionari autostradali mentre si riduce per poco meno di 350 milioni quello degli operatori di traghetti sullo Stretto.

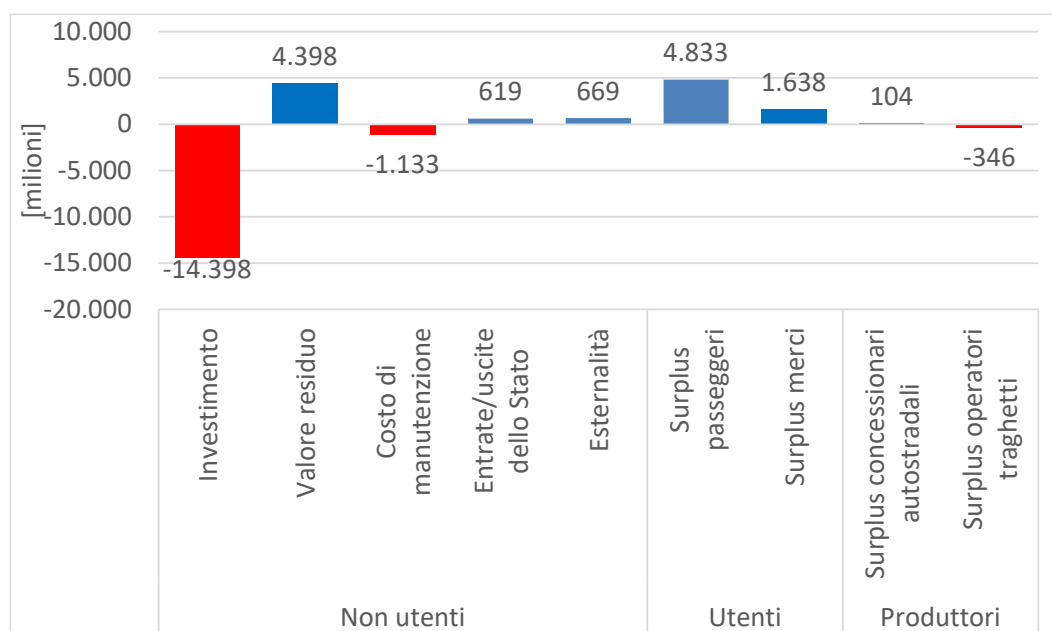


Figura 13 – Ripartizione di costi e benefici attualizzati

### 6.2 La variazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>

La costruzione dell'opera comporterebbe indicativamente l'emissione in fase di realizzazione di circa 1,4 milioni di t di CO<sub>2</sub>. In fase di esercizio si avrebbe una riduzione delle emissioni del trasporto aereo, dei servizi di traghettamento e delle autostrade del mare e un aumento di quelle del trasporto stradale e del trasporto ferroviario. In Figura 14 si riporta il profilo annuale delle emissioni e la cumulata delle stesse.

Il *break-even* si raggiunge dopo diciassette anni di esercizio e **la riduzione cumulata delle emissioni** a 30 anni dall'apertura **si attesta a poco meno di 400mila t**. L'entità della riduzione di emissioni si riduce nel tempo a seguito della diminuzione delle emissioni unitarie dei modi di trasporto di provenienza: nell'anno finale della valutazione essa è pari a circa un decimo di quella iniziale. Qualora si fosse ipotizzato l'effettivo raggiungimento del net zero al 2050, la riduzione delle emissioni sarebbe stata nulla negli anni successivi.

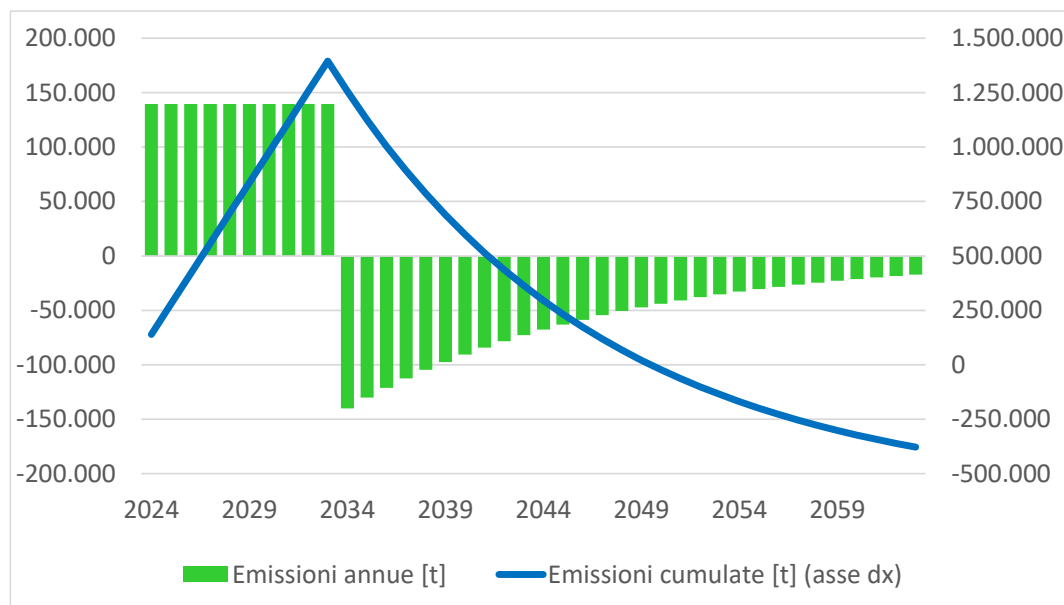


Figura 14 – Variazione delle emissioni annue e cumulate di CO2 nello scenario di progetto

### 6.3 Analisi di sensitività

I risultati della valutazione illustrati nel paragrafo 6.1 sono stati sottoposti a un'analisi di sensitività al fine di verificarne la variabilità in funzione dei seguenti parametri:

- quota di domanda acquisita dai servizi di traghettamento tra Messina e Villa S. Giovanni pari al 75% (scenario base: 100%)
- elasticità della domanda rispetto al costo generalizzato pari a 0,5 (scenario base: 0,75)
- elasticità della domanda rispetto al costo generalizzato pari a 1 (scenario base: 0,75)
- tasso di crescita della domanda pari all'1% (scenario base: 0%)

Le prime due ipotesi comportano un peggioramento del risultato dell'analisi, le altre un miglioramento. In caso di acquisizione di una quota di domanda pari al 75% il VANE risulta pari a - 4,9 miliardi e somma a -4,2 miliardi nell'ipotesi di elasticità della domanda pari a 0,5. Con domanda perfettamente elastica il VANE sarebbe di -3 miliardi e la perdita di benessere si ridurrebbe a -1,6 miliardi ipotizzando un tasso di crescita annuo della domanda pari all'1% (Figura 15).

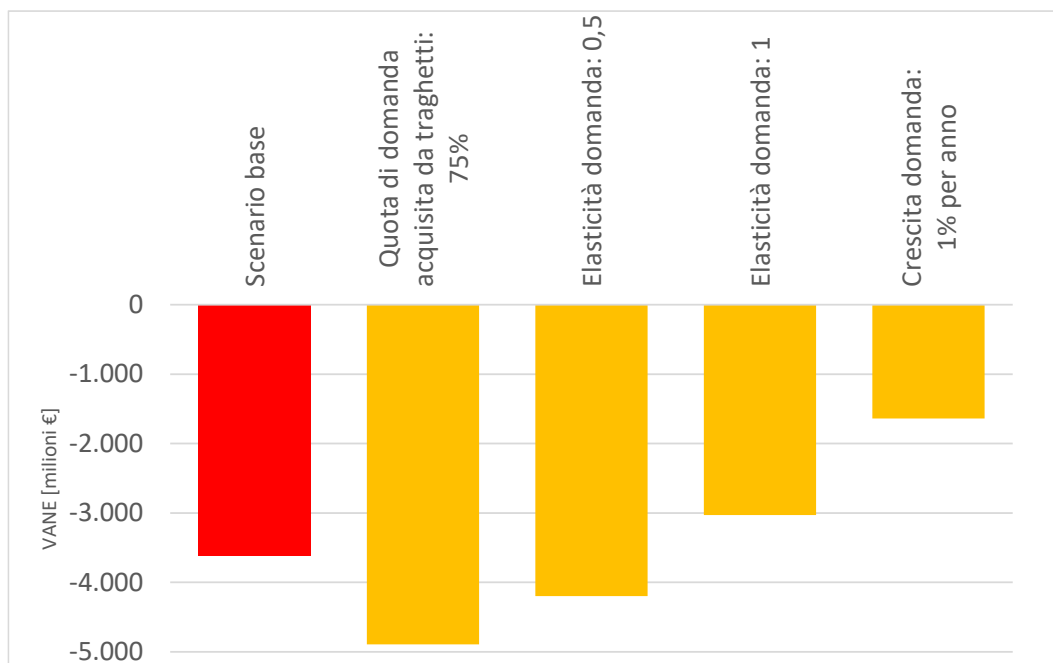


Figura 15 – Analisi di sensitività

In Figura 16 viene rappresentata la variazione del VANE in funzione del tasso annuo di crescita della domanda (ipotizzata identica per passeggeri e merci). **Il break-even si registrerebbe per un tasso annuo pari all'1,7%.**

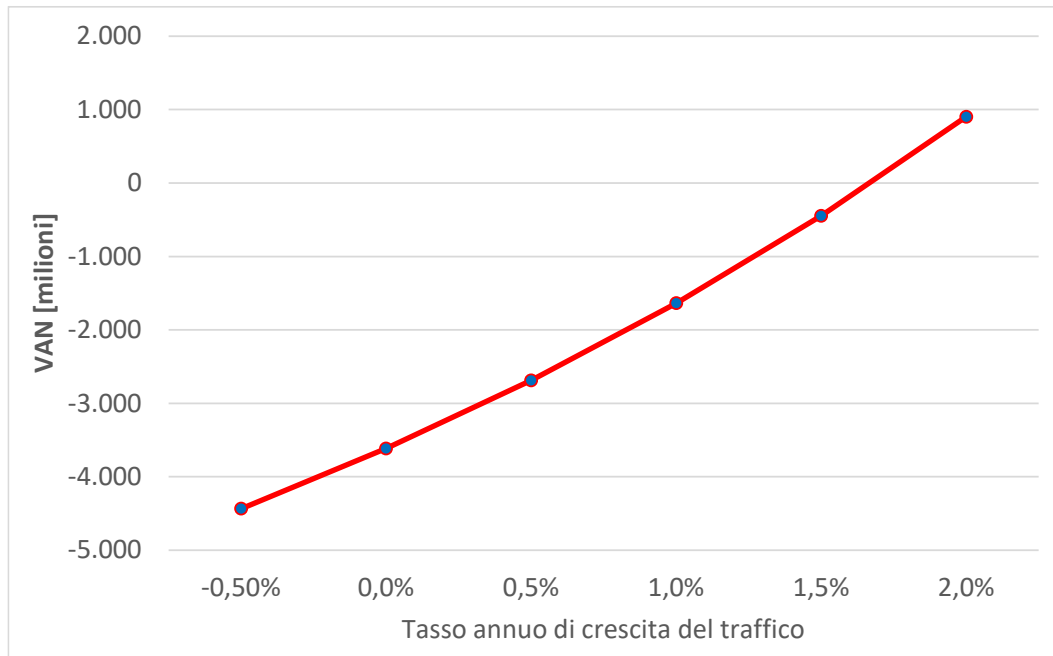


Figura 16 – Variazione del VANE in funzione del tasso di crescita annuo dei traffici

## 7 Conclusioni

L'analisi condotta nel presente documento **porta ad esprimere una valutazione negativa** in merito alla fattibilità economica della realizzazione del collegamento stabile dello Stretto pur assumendo che tutti i traffici dei servizi di traghettamento tra Villa S. Giovanni e Messina (pari al 90% del totale dei flussi sullo Stretto) siano acquisiti dalla nuova infrastruttura e nell'ipotesi che non sia previsto un pagamento di pedaggio per l'utilizzo della stessa.

Il ponte apporterebbe **significativi benefici** in termini di riduzione del costo generalizzato di trasporto **per le Province di Messina e Reggio Calabria** che vedrebbero di conseguenza un **aumento molto rilevante della mobilità**.

Più limitati sono gli impatti per le altre Province di Sicilia e Calabria e quasi trascurabili quelli sulle lunghe distanze; per questi collegamenti, infatti, la variazione di costo è pari a pochi punti percentuali.

È verosimile che la realizzazione del ponte determini lo spostamento su ferrovia degli spostamenti in aereo tra Catania e Napoli e di una parte di quelli tra Catania e Roma; più marginale, in considerazione del permanere di un elevato divario tra i tempi di trasporto delle due opzioni, sarà prevedibilmente l'impatto sui flussi da e per il centro-sud che fanno capo a Palermo e ancor più per i collegamenti con il nord Italia. I passeggeri spostati sull'itinerario terrestre sono stati stimati pari a 1,5 milioni.

**Parametro determinante ai fini della valutazione complessiva è il tasso di crescita della domanda che**, alla luce delle attuali prospettive di evoluzione demografica ed economica, **si è assunto nullo**.

Il progetto raggiungerebbe il *break-even* nell'ipotesi di un tasso annuo di crescita della domanda nei prossimi quattro decenni pari all'1,7% all'anno ossia un raddoppio rispetto al livello attuale. Considerato che si prevede che la realizzazione del ponte raddoppi all'incirca i flussi in attraversamento dello Stretto nel primo anno di esercizio, questa ipotesi comporterebbe che tra quarant'anni il numero di persone che utilizzerà la struttura sarà pari a più di 40 milioni all'anno.

È diffusa la convinzione che questa, come altre “grandi opere”, possa essere un **“volano per la crescita”** ma le evidenze empiriche relative sia all'Italia sia all'Europa contraddicono questa tesi. D'altra parte, la realizzazione del ponte interesserebbe un segmento molto limitato della domanda di mobilità complessiva della Sicilia e, *a fortiori*, di Calabria e dell'Italia.

Come ha scritto l'economista dei trasporti Yves Crozet in riferimento alla rete dell'alta velocità in Francia: “la lezione principale è la debole relazione tra i guadagni di velocità e lo sviluppo locale e regionale. I dati sull'occupazione rivelano l'assenza di una chiara relazione tra l'arrivo dell'alta velocità e le

dinamiche del mercato del lavoro. Altri fattori, economici e demografici, sono all'opera. Possiamo illustrarlo utilizzando la famosa formula di Archimede: «Dammi una leva sufficientemente lunga e un solido fulcro e solleverò il mondo. » Per quanto riguarda l'alta velocità, la leva è il risparmio di tempo e il fulcro è il numero di viaggiatori. Ma rispetto alla massa da sollevare, un'area di diverse centinaia di migliaia di posti di lavoro, il risparmio di tempo di poche centinaia o migliaia di passeggeri non offre né un forte fulcro, né una potente leva. L'alta velocità non può cambiare il volto del mondo, specialmente nelle regioni che perdono abitanti”. Non potrebbe farlo neppure il ponte sullo Stretto di Messina.

**La decisione di realizzare l'opera dovrebbe quindi essere condizionata al manifestarsi di una consolidata situazione di crescita economica e non viceversa.**

In questo caso **“cambiando l'ordine dei fattori” il risultato muta radicalmente**; la costruzione del ponte in uno scenario di economia stagnante e di declino demografico si tradurrà, con elevata probabilità, in un'altra cattedrale nel deserto.

Si evidenzia, infine, come una quota largamente maggioritaria, intorno all'85% dei benefici dell'opera siano attribuibili al trasporto su gomma. È verosimile che nel caso di realizzazione di un ponte solo stradale il bilancio economico risulterebbe meno negativo.



## Riferimenti bibliografici

Advisor “Collegamenti Sicilia - Continente”, 2001. Rapporto finale

<https://ifg.uniurb.it/static/lavori-fine-corso-2006/venuti/ADVISOR%20-%20impatto%20economico.pdf>

AGCM, 2022. A541 – Servizi di traghettamento veicoli Stretto di Messina  
Provvedimento n. 30086

[https://www.agcm.it/dotcmsCustom/getDominoAttach?urlStr=192.168.14.10:8080/41256297003874BD/0/6E78050056007ADFC1258829004752AB/\\$File/p30086.pdf](https://www.agcm.it/dotcmsCustom/getDominoAttach?urlStr=192.168.14.10:8080/41256297003874BD/0/6E78050056007ADFC1258829004752AB/$File/p30086.pdf)

AISCAT, anni vari. Notiziario trimestrale

BLU JET S.r.l, 2020. Bilancio di esercizio chiuso al 31 dicembre 2019

<https://www.blujetlines.it/public/Bilancio%202019.pdf>

Collings, D., 2022. The Carbon Footprint of Bridges, Structural Engineering International, 32:4, 501-506

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10168664.2021.1917326>

European Commission, 2021. Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027

<https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/23a24b21-16d0-11ec-b4fe-01aa75ed71a1/language-en>

Flyvbjerg, B., Gardner, D., 2023. How big things get done, New York

ISTAT, 2021. Previsioni della popolazione residente e delle famiglie

<https://www.istat.it/it/files/2022/09/REPORT-PREVISIONI-DEMOGRAFICHE-2021.pdf>

ISTAT, 2023a. Bilancio della popolazione 2001-2018

<https://demo.istat.it/app/?i=RBD&l=it>

ISTAT, 2023b. Bilancio demografico 2019-2022

<https://demo.istat.it/app/?i=Po2&l=it>

ISTAT, 2023c. Prodotto interno lordo lato produzione

[http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN\\_PILT](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN_PILT)

MEF, 2023. Documento di Economia e Finanza. Allegato strategie per le infrastrutture, la mobilità e la logistica

<http://documenti.camera.it/leg19/dossier/pdf/Am0023.pdf>

MIMS, 2021. La valutazione di soluzioni alternative per il sistema di attraversamento stabile dello Stretto di Messina

<https://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2021-05/Relazione%20-%20GdL%20Attraversamento%20stabile%20stretto%20%281%29.pdf>

MIT, 2017. Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche

[https://mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2017-07/Linee%20Guida%20Val%20OO%20PP\\_01%2006%202017.pdf](https://mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2017-07/Linee%20Guida%20Val%20OO%20PP_01%2006%202017.pdf)

MiTE, 2023. Prezzi medi settimanali dei carburanti e combustibili

Regione Lombardia, 2015. Linee guida per la redazione degli studi di fattibilità

## 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 ispirandosi alla tradizione liberale anglosassone, che in Italia manca o scarseggia, di dedicare risorse private senza scopo di lucro a fini di ricerca. Si propone di affiancare in questo compito l'università, sede fisiologica della libera ricerca, che nel settore dei trasporti sembra spesso affetta da conformismo ideologico e poco propensa a criticare le scelte dello Stato da cui riceve la maggior parte delle risorse.

## 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). Per esempio, negli ultimi 50 anni risorse per un ammontare superiore a circa un quarto dell'attuale debito pubblico sono state destinate al finanziamento di ferrovie e trasporti collettivi. I risultati conseguiti sia in termini sociali che ambientali non sembrano proporzionali all'entità delle risorse spese.