



POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile

Tesi di Laurea Magistrale

Analisi Costi – Benefici per la valutazione dei (grandi) progetti di investimento pubblico.

Il caso dell'infrastruttura strategica del Ponte sullo Stretto di
Messina

Relatrice:

Ing. Prof. Manuela Rebaudengo

Candidata:

Clara Bruzzi

Abstract

All'interno del vasto panorama nazionale ed europeo di pianificazione e programmazione di opere pubbliche, l'*Analisi Costi – Benefici*, conosciuta a livello internazionale come *Cost – Benefit Analysis*, si colloca come uno strumento di supporto decisionale in merito alla valutazione *ex ante* di alternative progettuali atte a determinare una convenienza tangibile alla collettività, sotto un'accezione finanziaria, ma soprattutto sociale ed economica.

Secondo tale prospettiva, il presente elaborato intende indagare – come applicazione delle metodologie standardizzate esistenti e storicamente consolidate – in merito alla realizzazione del progetto del Ponte sullo Stretto di Messina, classificato come opera civile infrastrutturale di interesse strategico.

In dettaglio, quella di un collegamento stabile tra le due sponde dello Stretto è una vicenda assai antica, che si ripresenta ciclicamente da tempo in tempo. Su tali basi, in seguito alla presentazione di un *excursus storico* che ripercorre cronologicamente l'intero caso, viene proposta un'indagine preliminare di preferenza utenti – ottemperando alle Direttive Nazionali – attraverso l'ausilio di un questionario e di una serie di interviste faccia a faccia, allo scopo di far emergere criticamente gli aspetti di un confronto pubblico.

Successivamente, si intende esporre un approccio volto alla determinazione, quantificazione e monetizzazione dell'insieme delle esternalità prodotte dalla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto (dirette ed indirette), al fine di valutare il complesso dei possibili effetti derivanti dall'investimento pubblico. L'individuazione dei costi e dei benefici avviene attraverso valutazioni tortuose, non sempre usuali, derivanti da articolate ipotesi di natura teorica oppure da tecniche ormai consolidate negli anni di procedure sperimentali. Tali dati vengono analizzati ed elaborati secondo un'analisi finanziaria *Discounted Cash Flow (DCF)*, ossia dei *Flussi di Cassa Attualizzati*, in abbinamento alla determinazione degli indicatori di redditività *VAN* e *TIR*, in riferimento a due

possibili ipotesi di scenario – ottimistico e pessimistico – e a due orizzonti temporali, di 30 anni e 50 anni.

In ultimo, l'analisi economica consente di indicare quale sia la convenienza derivante dall'alternativa progettuale non più sotto un'accezione finanziaria, bensì secondo una valutazione collettiva, stabilendo in quale misura le risorse necessarie per la realizzazione dell'opera siano strettamente e positivamente correlate agli effetti a cui gli utenti sono esposti.

Abstract

The Cost - Benefit Analysis is located within the National and European landscape of planning and programming of public works. It is a decision support tool regarding the planned evaluation of design alternatives aimed at determining a tangible convenience to the community, with a financial, social and economic meaning.

From this point of view, this paper intends to investigate the construction of the Messina Strait Bridge project, classified as a civil infrastructural work of strategic interest.

More precisely, the creation of a stable connection between the two banks of the Strait is a very ancient story, which recurs cyclically. On this basis, following the presentation of a historical excursus that chronologically traces the entire case, a preliminary survey of users' preference is proposed (complying with the National Directives) using a questionnaire and a series of face-to-face interviews, with the 'objective to critically bring out the aspects of a public confrontation.

Subsequently, an approach is proposed aimed at determining, quantifying and monetizing the set of externalities produced by the construction of the infrastructure in question, in order to evaluate the complex of possible effects deriving from public investment. The identification of costs and benefits takes place through complex assessments, not always the usual ones, deriving from articulated hypotheses of a theoretical nature or from techniques that have now been consolidated over the years by means of experimental procedures. These data are analyzed and processed according to a Discounted Cash Flow (DCF) financial analysis, i.e. the Discounted Cash Flows, combined with the determination of the NPV and IRR profitability indicators, with reference to two possible scenario hypotheses (optimistic and pessimistic) and two time horizons (30 and 50 years).

Lastly, the economic analysis made it possible to indicate what could be the convenience deriving from the design alternative according to a collective evaluation, establishing whether the resources necessary for the realization of the work are strictly and positively correlated to the effects to which the users are subjected.

INDICE

Introduzione

pag. 21

Capitolo Primo

Il Ponte sullo Stretto di Messina

pag. 24

1.1	Dai Borboni agli albori del XX secolo.....	24
1.2	Dal primo periodo bellico agli anni '60.....	29
1.2.1	Una svolta radicale: il Convegno della Fiera Internazionale di Messina.....	33
1.2.2	La nascita della società “ <i>Messina Strait Bridge Corporation</i> ”.....	39
1.3	Il potenziale sviluppo industriale ed economico siciliano.....	43
1.4	Il Concorso Internazionale di idee per il Ponte sullo Stretto di Messina di fine anni Sessanta.....	46
1.5	Il coinvolgimento della Comunità Europea negli anni '70.....	54
1.6	Nel segno della “ <i>Stretto di Messina SpA</i> ” tra gli Ottanta e i Novanta.....	57
1.7	Gli anni Duemila.....	60
1.8	Dal 2010 ai giorni nostri.....	64
1.8.1	La tematica del costo dell'opera.....	70
1.8.2	Stop al progetto e alla concessionaria e nuovi sbocchi.....	71
1.9	Il costo del Ponte che non c'è.....	72

Capitolo Secondo

Dibattito Pubblico e Indagine di preferenza utenti

pag. 74

2.1	Linee guida sul dibattito pubblico.....	75
2.1.1	Il procedimento del dibattito pubblico.....	75
2.2	Indagine di preferenza utenti: questionario di valutazione preliminare...	77
2.2.1	Obiettivi proposti.....	78
2.2.2	Nota metodologica e struttura del questionario.....	79
2.2.3	Analisi dati.....	82
	2.2.3.1 <i>Opinione pubblica sulla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina</i>	84
	2.2.3.2 <i>Valutazione delle tempistiche di attraversamento</i>	91
	2.2.3.3 <i>Indagine sui costi dei servizi di traghettamento</i>	94
	2.2.3.4 <i>Analisi degli spostamenti attuali e futuri</i>	96
	2.2.3.5 <i>Ulteriori considerazioni</i>	100
2.3	Conclusioni.....	103

Capitolo Terzo

Analisi Costi - Benefici per le infrastrutture strategiche

pag. 105

3.1	Principi generali.....	106
3.2	Cenni storici.....	107
3.3	Ottica di valutazione.....	109
3.3.1	Analisi finanziaria.....	109
3.3.2	Analisi economica.....	113
3.4	Fasi procedurali dell'ACB per gli investimenti pubblici.....	113
3.4.1	Inquadramento generale, definizione del contesto e degli obiettivi.....	113
3.4.2	Individuazione dell'alternativa progettuale e dei relativi effetti.....	115
3.4.3	Analisi della Domanda e dell'Offerta.....	116
3.4.4	Identificazione e quantificazione dei costi e dei benefici.....	116

3.4.5	Determinazione del tasso di attualizzazione.....	119
3.4.6	Valutazione della convenienza economica dell'investimento....	120
3.5	Indicatori di performance o di redditività progettuale.....	121
3.5.1	Valore Attuale Netto (VAN).....	121
3.5.2	Tasso Interno di Rendimento (TIR).....	122
3.5.3	Rapporto Costi – Benefici Attualizzati (RBCA).....	123
3.5.4	Pay Back Period (PBP).....	123
3.6	Valutazione del rischio.....	124
3.6.1	Analisi di sensibilità.....	125
3.6.2	Analisi di probabilità del rischio.....	126
3.6.3	Analisi di scenario.....	127
3.7	Criticità e principali limiti dell'Analisi Costi – Benefici.....	127
3.8	Analisi SWOT.....	132
3.8.1	Fasi procedurali dell'analisi SWOT.....	133
3.8.2	Metodi di valutazione dell'origine dei fattori e strategie potenzialmente attuabili.....	134

Capitolo Quarto

Valutazione di convenienza applicata al caso studio

pag. 136

4.1	Definizione degli obiettivi.....	137
4.2	Domanda attuale dei collegamenti Sicilia – Continente.....	140
4.2.1	Modalità e volumi di traffico.....	140
4.2.2	Tariffe attuali dei collegamenti.....	147
4.3	Analisi Finanziaria.....	149
4.3.1	Finanziabilità del progetto e ipotesi concessoria.....	151
4.3.2	Definizione dell'orizzonte temporale.....	152
4.3.3	Costi operativi di investimento.....	153
4.3.4	Possibili scenari di crescita economica del Mezzogiorno.....	156
4.3.5	Ricavi operativi dell'investimento.....	158

4.3.5.1	<i>Trend evolutivo dei collegamenti Sicilia – Continente</i>	159
4.3.5.2	<i>Stima dei pedaggi</i>	161
4.3.5.3	<i>Contributo pubblico all'infrastruttura</i>	164
4.3.5.4	<i>Valore residuo</i>	165
4.3.6	Analisi di Scenario.....	166
4.4	Analisi Economica.....	168
4.4.1	Valore del tempo di viaggio.....	168
4.4.2	Costi di esercizio dei mezzi di trasporto.....	175
4.4.3	Costi esterni dei mezzi di trasporto.....	179
4.4.4	Analisi dati.....	183
4.5	Risultati ottenuti.....	189
4.5.1	Scenario pessimistico.....	190
4.5.2	Scenario ottimistico.....	194
4.5.3	Analisi di sensibilità.....	198
4.6	Considerazioni sugli effetti intangibili.....	200

Conclusioni

pag. 203

Bibliografia e Sitografia

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1.1. Frontespizio Dissertazione di Laurea, Passaggio sottomarino attraverso allo Stretto di Messina, Carlo Alberto Navone, 31 marzo 1870.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 1.2. Spesa totale di costruzione, Dissertazione di Laurea, Passaggio sottomarino attraverso lo Stretto di Messina, Carlo Alberto Navone, 31 marzo 1870.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 1.3. Istmo artificiale su proposta dell'ingegnere Nino del Bosco.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 1.4. Soluzione progettuale a tre campate, su proposta dall'accademico Francesco Tringali.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 1.5. Ponte a tre campate, su proposta dell'ingegnere americano David Barnard Steinman.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 1.6. Progetto del Ponte sullo Stretto di Messina, su proposta dell'ingegnere Mario Palmieri.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 1.7. Bollettino di Statistica della Regione Siciliana (1956) raffigurante il bilancio demografico per il triennio 1953 – 1954 – 1955.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 1.8. Bollettino di Statistica della Regione Siciliana (1956) raffigurante la variazione degli occupati e non rispetto alle forze di lavoro siciliane, dal 1952 al 1956.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 1.9. Bollettino di Statistica della Regione Siciliana (1956) raffigurante la circolazione degli autoveicoli in Sicilia.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 1.10. Ponte sospeso a quattro campate, su proposta dell'architetto Montuori, in collaborazione con gli ingegneri C. Calini e L. Paulo.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 1.11. Ponte sospeso a mezz'acqua, su proposta del raggruppamento Grant Alan and Partners, Covell and Partners, Inbucon international.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 1.12. Ponte strallato con tre grandi luci, su proposta del Gruppo Lambertini.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 1.13. Ponte sospeso ad un'unica luce di 3000 m, su proposta del Gruppo Musmeci.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 1.14. Ponte sospeso di tipo classico a tre campate, su proposta del Gruppo Ponte Messina S.p.A.....</i>	<i>51</i>

<i>Figura 1.15. Ponte sospeso a cinque campate, su proposta della Technital S.p.A.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 1.16. Galleria sotterranea, su proposta di Costruzioni Umberto Girola S.p.A.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 1.17. Ponte sospeso a quattro campate, su proposta del Gruppo Samonà.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 1.18. Tunnel incassato in una diga sotterranea, su proposta di Parson Brinckerhoff.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 1.19. Ponte sospeso a tre campate, su proposta di Zancle 80.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 1.20. Ponte sospeso ad unica campata, su proposta dello Studio Nervi.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 1.21. Particolare del pilone e sezione trasversale trapezoidale del ponte ad unica campata, su proposta dello Studio Nervi.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 1.22. Stralcio gara per il Contraente Generale per l'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione dell'opera.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 1.23. Stralcio gara per il Project Management Consultant per l'affidamento dei servizi di controllo e verifica della progettazione definitiva, esecutiva, della realizzazione dell'opera e del monitoraggio ambientale.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 1.24. Inquadramento generale degli interventi sulla sponda calabra e siciliana – Progetto Preliminare, ad opera della società Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 1.25. Vista sud – ovest, sponda calabra, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 1.26. Veduta complessiva ante operam e post operam del paesaggio del versante siciliano, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 1.27. Veduta complessiva ante operam e post operam su territorio adiacente all'accesso calabrese, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 1.28. Veduta ante operam e post operam del paesaggio messinese, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 1.29. Veduta post operam dalla spiaggia messinese, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 1.30. Veduta post operam dal Mar Tirreno, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>67</i>

<i>Figura 1.31. Veduta panoramica dal fronte siciliano, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 1.32. Veduta panoramica dal fronte calabrese, Stretto di Messina Spa....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 1.33. Particolare diurno carreggiata stradale e ferroviaria, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 1.34. Particolare notturno carreggiata stradale e ferroviaria, Stretto di Messina Spa.....</i>	<i>69</i>
 <i>Figura 2.1. Introduzione questionario di indagine preliminare di preferenza utenti.....</i>	 <i>79</i>
<i>Figura 2.2. Domande di carattere generale somministrate a ciascun utente.....</i>	<i>80</i>
 <i>Figura 4.1. Confronto del tempo di attraversamento e del costo del pesaggio attuali con tempi e costi equivalenti.....</i>	 <i>139</i>
<i>Figura 4.2. Tratte di attraversamento dello Stretto di Messina.....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 4.3. Localizzazione, capacità di flusso di traffico relativi all'anno 2008 (cerchio celeste scuro) e quella prevista da PSA (celeste chiaro).....</i>	<i>145</i>
<i>Figura 4.4. Estratto Documento Economia e Finanze 2021 – Sensitività alla crescita (valori percentuali).....</i>	<i>157</i>
<i>Figura 4.5. Mappa generale degli impatti dei costi esterni dei mezzi di trasporto.....</i>	<i>179</i>

INDICE DEI GRAFICI

<i>Grafici 2.1a e 2.1b. Identità di genere degli utenti per unità (a sinistra) e relativa percentuale (a destra).....</i>	<i>83</i>
<i>Grafici 2.2a e 2.2b. Età anagrafica degli utenti in anni (a sinistra) e relativa percentuale (a destra).....</i>	<i>83</i>
<i>Grafici 2.3. Provenienza degli utenti in funzione della Regione di provenienza, in unità.....</i>	<i>83</i>
<i>Grafici 2.4a e 2.5b. Preferenza utenti rispetto la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in unità (a sinistra) ed in percentuale (a destra).....</i>	<i>84</i>
<i>Grafico 2.5. Preferenza utenti per provenienza rispetto la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.....</i>	<i>85</i>
<i>Grafici 2.6a e 2.6b. Preferenza utenti rispetto ai possibili beneficiari del Ponte sullo Stretto di Messina, in unità (a sinistra) ed in percentuale (a destra).....</i>	<i>86</i>
<i>Grafico 2.7. Spostamenti effettuati da e per la Sicilia e relative modalità, in percentuale.....</i>	<i>87</i>
<i>Grafico 2.8. Preferenza utenti che hanno utilizzato il treno in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.....</i>	<i>88</i>
<i>Grafico 2.9. Preferenza utenti che hanno utilizzato il traghetto/aliscafo in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.....</i>	<i>88</i>
<i>Grafico 2.10. Preferenza utenti che hanno utilizzato l'aereo in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.....</i>	<i>89</i>
<i>Grafico 2.11. Preferenza utenti che non hanno mai effettuato uno spostamento da e per la Sicilia in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.....</i>	<i>89</i>
<i>Grafico 2.12. Gradimento degli utenti in riferimento al costo del biglietto aereo acquistato, in percentuale.....</i>	<i>91</i>
<i>Grafico 2.13. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato il traghetto e/o il treno, in riferimento al tempo di attesa all'imbarco, in percentuale.....</i>	<i>92</i>
<i>Grafico 2.14. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato il traghetto e/o il treno, in riferimento al tempo di attraversamento, in percentuale.....</i>	<i>92</i>

<i>Grafico 2.15. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato l'aereo, in riferimento al tempo di attesa all'imbarco, in percentuale.....</i>	<i>93</i>
<i>Grafico 2.16. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato l'aereo, in riferimento al tempo di attraversamento, in percentuale.....</i>	<i>93</i>
<i>Grafico 2.17. Giudizio degli utenti che non hanno mai effettuato uno spostamento da e per la Sicilia, in riferimento al tempo di attesa all'imbarco, in percentuale...</i>	<i>93</i>
<i>Grafico 2.18. Giudizio degli utenti che non hanno mai effettuato uno spostamento da e per la Sicilia, in riferimento al tempo di attraversamento, in percentuale.....</i>	<i>93</i>
<i>Grafico 2.19. Giudizio degli utenti in merito al costo del biglietto del servizio di attraversamento, in funzione della categoria di mezzo utilizzato, in percentuale..</i>	<i>95</i>
<i>Grafico 2.20. Analisi degli spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che hanno utilizzato il traghetto e/o l'aliscafo, in percentuale.....</i>	<i>97</i>
<i>Grafico 2.21. Analisi degli spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che hanno utilizzato il treno, in percentuale.....</i>	<i>98</i>
<i>Grafico 2.22. Analisi degli spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che hanno utilizzato l'aereo, in percentuale.....</i>	<i>98</i>
<i>Grafico 2.23. Analisi degli spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che non hanno mai effettuato uno spostamento da e per la Sicilia, in percentuale.....</i>	<i>99</i>
<i>Grafico 2.24. Motivazione prevalente dello spostamento effettuato da parte degli utenti, in percentuale.....</i>	<i>100</i>
<i>Grafico 2.25. Tempistica complessiva di manovra e di attraversamento percepita dagli utenti che hanno utilizzato il treno, in percentuale.....</i>	<i>101</i>
<i>Grafico 2.26. Soluzione preferita dagli utenti per attraversare lo Stretto di Messina in treno, in percentuale.....</i>	<i>102</i>
 <i>Grafico 4.1. Passeggeri mensili tratta Messina – Villa San Giovanni, anno 2019.....</i>	 <i>144</i>
<i>Grafico 4.2. Numero di corse effettuate nell'area dello Stretto di Messina, riferite agli anni 2016 – 2017 – 2018 – 2019.....</i>	<i>144</i>
<i>Grafico 4.3. Dati annui di traffico passeggeri dal 2010 al 2019, per persona....</i>	<i>146</i>
<i>Grafico 4.4. Dati annui di traffico merci (cargo) dall'anno 2010 all'anno 2019, considerati per tonnellate.....</i>	<i>146</i>

<i>Grafico 4.5. Costo del ritardo complessivo [Delay Cost] attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054.....</i>	<i>184</i>
<i>Grafico 4.6. Volumi di passeggeri transitanti per lo Stretto di Messina nel quadriennio 2016 – 2019.....</i>	<i>184</i>
<i>Grafico 4.7. Variazione PIL per il quadriennio 2016 – 2019.....</i>	<i>184</i>
<i>Grafico 4.8. Costo di esercizio complessivo [Operating Cost] dei mezzi di trasporto ad eccezione del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>185</i>
<i>Grafico 4.9. Costo di esercizio complessivo [Operating Cost] del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>186</i>
<i>Grafico 4.10. Costo di esercizio totale [Operating Cost] attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>186</i>
<i>Grafico 4.11. Costo esterno complessivo [External Cost] dei mezzi di trasporto ad eccezione del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>187</i>
<i>Grafico 4.12. Costo esterno complessivo [External Cost] del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>188</i>
<i>Grafico 4.13. Costo esterno totale [External Cost] dei mezzi di trasporto attuale e per gli anni 2034, 2044, 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>188</i>
<i>Grafico 4.14. Variazione del VAN, in relazione a due scenari di crescita, pessimistico ed ottimistico, per due orizzonti temporali, 30 anni e 50 anni.....</i>	<i>197</i>
<i>Grafico 4.15. Variazione del TIR, in relazione a due scenari di crescita, pessimistico ed ottimistico, per due orizzonti temporali, 30 anni e 50 anni.....</i>	<i>197</i>
<i>Grafico 4.16. Analisi di sensibilità secondo un crescita economica alta in 30 anni.....</i>	<i>199</i>

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 2.1. Numero di domande somministrate in funzione della categoria selezionata.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabella 2.2. Modalità di spostamenti da e per la Sicilia.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabella 2.3. Motivazioni di preferenza utenti che hanno utilizzato l'aereo per gli spostamenti da e per la Sicilia.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabella 3.1. Esempio di flussi e costi finanziari di una infrastruttura.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabella 3.2. Classificazione dei costi e dei benefici di un investimento pubblico.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabella 3.3. Schema esplicativo di una matrice SWOT.....</i>	<i>133</i>
<i>Tabella 4.1. Numero di corse giornaliere su traghetti e/o aliscafi, suddivise per operatore, anno 2019.....</i>	<i>141</i>
<i>Tabella 4.2. Valori di traffico annuale tra le città di Messina e Reggio Calabria, anno 2019.....</i>	<i>142</i>
<i>Tabella 4.3. Valori di traffico annuale Villa San Giovanni (RC) – Messina, anno 2019.....</i>	<i>142</i>
<i>Tabella 4.4. Valori di traffico annuale complessivo tra Sicilia - Continente, anno 2019.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabella 4.5. Tariffe passeggeri Messina – Villa San Giovanni e Messina – Reggio Calabria, anno 2019.....</i>	<i>148</i>
<i>Tabella 4.6. Tariffe veicoli leggeri Messina – Villa San Giovanni, anno 2019....</i>	<i>148</i>
<i>Tabella 4.7. Tariffe veicoli pesanti Messina – Villa San Giovanni e Messina – Reggio Calabria, anno 2019.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabella 4.8. Definizione macro – fase, periodi di riferimento e valuta.....</i>	<i>153</i>
<i>Tabella 4.9. Suddivisione orizzonte temporale di riferimento.....</i>	<i>153</i>
<i>Tabella 4.10. Costi di costruzione riferiti a valori 2000 ed aggiornati a valori 2019.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabella 4.11. Costi finanziari struttura concessoria a valori 2000 ed aggiornati a valori 2019.....</i>	<i>155</i>

<i>Tabella 4.12. Costi di esercizio riferiti a valori 2000 ed aggiornati a valori 2019.....</i>	<i>155</i>
<i>Tabella 4.13. Scenari di alta e bassa crescita economica del Mezzogiorno.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabella 4.14. Stima dei traffici annuali di attraversamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica bassa.....</i>	<i>159</i>
<i>Tabella 4.15. Stima dei traffici annuali di attraversamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica alta.....</i>	<i>160</i>
<i>Tabella 4.16. Stima dei traffici annuali di traghettoamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica bassa, per gli orizzonti temporali 2034 – 2044 – 2054.....</i>	<i>160</i>
<i>Tabella 4.17. Stima dei traffici annuali di traghettoamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica alta, per gli orizzonti temporali 2034 – 2044 – 2054.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabella 4.18. Disponibilità a pagare degli utenti intervistati per il pedaggio di auto, moto e camper, in percentuale.....</i>	<i>162</i>
<i>Tabella 4.19. Disponibilità a pagare degli utenti intervistati per l'incremento del costo del biglietto del treno, in percentuale.....</i>	<i>163</i>
<i>Tabella 4.20. Tariffario ipotetico dei vettori trasportistici in transito per lo Stretto di Messina, in euro.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabella 4.21. Flussi di cassa secondo uno scenario pessimistico di crescita economica bassa, in euro a valori 2019.....</i>	<i>167</i>
<i>Tabella 4.22. Flussi di cassa secondo uno scenario ottimistico di crescita economica alta, in euro a valori 2019.....</i>	<i>167</i>
<i>Tabella 4.23. Valore del tempo suggerito dalle Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in €2016/h pax.....</i>	<i>169</i>
<i>Tabella 4.24. Valore del tempo medio stimato, in €2019/h pax ed utenti che effettuano il viaggio, in percentuale.....</i>	<i>170</i>
<i>Tabella 4.25. Tempi di attesa in funzione dei settori trasportistici: veicoli leggeri e pesanti in alto e carri merci e servizi ferroviari (passeggeri) in basso, determinati in minuti ed in ore.....</i>	<i>171</i>
<i>Tabella 4.26. Costi del ritardo per vettore di trasporto, anno 2019, in euro a valori 2019.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabella 4.27. Costi del ritardo per vettore di trasporto, anni 2034 – 2044 - 2054, in euro a valori 2019.....</i>	<i>173</i>

<i>Tabella 4.28. Costi del ritardo per vettore di trasporto, anni 2034 – 2044 - 2054, in ipotesi di crescita economica alta, in euro a valori 2019.....</i>	<i>174</i>
<i>Tabella 4.29. Costi di esercizio per mezzo di trasporto, in euro a valori 2019/veicolo km.....</i>	<i>175</i>
<i>Tabella 4.30. Stima dei costi di esercizio attuale per il traghetto, in euro a valori 2019.....</i>	<i>176</i>
<i>Tabella 4.31. Stima dei costi di futuri – Traghetto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in euro 2019.....</i>	<i>177</i>
<i>Tabella 4.32. Stima dei costi di esercizio attuale e futura – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro 2019.....</i>	<i>178</i>
<i>Tabella 4.33. Stima dei costi di esercizio attuale e futura – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica alta, in euro 2019.....</i>	<i>178</i>
<i>Tabella 4.34. Costo esterno per mezzo di trasporto, in euro 2019/veicolo*km.....</i>	<i>180</i>
<i>Tabella 4.35. Stima dei costi esterni attuali e futuri – Traghetto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro 2019.....</i>	<i>181</i>
<i>Tabella 4.36. Stima dei costi esterni attuali e futuri – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro 2019.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabella 4.37. Stima dei costi esterni attuali e futuri – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica alta, in euro 2019.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabella 4.38. Sintesi dei costi e dei benefici diretti ed indiretti analizzati.....</i>	<i>189</i>
<i>Tabella 4.39. Analisi di scenario pessimistico ed ottimistico, in funzione dell'orizzonte temporale determinato.....</i>	<i>190</i>
<i>Tabella 4.40. Scenario Pessimistico di crescita economica bassa con durata di concessione pari a 30 anni, in euro 2019.....</i>	<i>192</i>
<i>Tabella 4.41. Scenario Pessimistico di crescita economica bassa con durata di concessione pari a 50 anni, in euro 2019.....</i>	<i>193</i>
<i>Tabella 4.42. Scenario Ottimistico di crescita economica bassa con durata di concessione pari a 30 anni, in euro 2019.....</i>	<i>195</i>

<i>Tabella 4.43. Scenario Ottimistico di crescita economica bassa con durata di concessione pari a 50 anni, in euro 2019.....</i>	<i>196</i>
<i>Tabella 4.44. Determinazione degli indici TIR e VAN, in ipotesi di due scenari di crescita economica alta e bassa e due orizzonti temporali di 30 anni e 50 anni...</i>	<i>197</i>

Introduzione

La valutazione *ex ante* delle opere infrastrutturali di particolare interesse strategico rappresenta una realtà consolidata in molti Paesi europei: all'interno del quadro di pianificazione e programmazione delle opere pubbliche, si innesta l'*Analisi Costi – Benefici*, ossia uno strumento di supporto decisionale che consente di valutare – tra il panorama di alternative progettuali – la soluzione che in modo migliore risponde ad un determinato fabbisogno collettivo, sotto un profilo finanziario ma soprattutto sociale ed economico.

Il processo secondo il quale viene effettuata tale analisi è frutto, da una parte, dell'applicazione di rigide metodologie standardizzate esistenti e storicamente consolidate per quanto concerne l'assetto finanziario, e dall'altra, da articolate ipotesi di natura teorica e/o da tecniche di procedure sperimentali per ciò che attiene ad aspetti economico – sociali. Questi ultimi, infatti, rappresentano il *focus* per le alternative progettuali di infrastrutture di trasporto, che – tra tutte – meglio rappresentano come una certa tipologia di investimento pubblico possa condizionare il contesto in cui questo viene allocato, condizionando imprescindibilmente lo *status sociale* del territorio cui esso appartiene.

Verso tale ottica, il presente elaborato intende indagare il caso particolarmente rappresentativo del Ponte sullo Stretto di Messina. Sebbene l'idea di collegamento stabile tra la sponda calabra e quella siciliana si racconti ormai in maniera quasi approssimativa, tale vicenda, ha origini assai antiche e, allo stato dell'arte – dopo continui confronti tecnici nazionali ed internazionali, dopo anni di ricerche, dopo calcoli e sperimentazioni complesse e dopo costi esorbitanti – si è conclusa ad un nulla di fatto.

Proprio da tali presupposti – unitamente all'interesse verso le discipline estimative – nasce e si sviluppa la volontà critica di approfondire tale tematica, sempre concreta ed attuale, che si ripresenta periodicamente da tempo in tempo.

Nel primo capitolo si ripercorre cronologicamente l'intero caso, il cui *excursus storico* millenario propone i punti salienti che si sono susseguiti – all'interno di un orizzonte temporale che lega i tempi romani ai giorni nostri – e le cui vicende hanno segnato la fama nel mondo del braccio di mare che separa la Sicilia dal Continente. La problematica dell'attraversamento dello Stretto ha interessato i più illustri tecnici del panorama ingegneristico, plasmandosi in progetti concreti e soluzioni valide atte a colmare la distanza fisica tra la sponda calabrese e quella siciliana.

Il secondo capitolo consente di far emergere criticamente gli aspetti di un confronto pubblico su una grande opera infrastrutturale di interesse strategico come il Ponte sullo Stretto di Messina, attraverso un'indagine preliminare di preferenza utenti per mezzo di un questionario e di una serie di interviste faccia a faccia.

Bisogna, altresì, precisare che il coinvolgimento dei cittadini all'interno dei procedimenti degli appalti pubblici è stato introdotto nell'ordinamento italiano dal *D.Lgs 50/2016 – Codice dei contratti pubblici*. Per tale ragione, immaginando di procedere secondo le Direttive Nazionali ed in virtù del fatto che tale procedura non sia mai stata concretizzata per il caso in oggetto, il percorso di discussione trova ancor più fondamento.

Un quadro generale della metodologia sulla quale l'Analisi Costi – Benefici (ACB) si fonda, è offerto dal capitolo terzo, con un'attenzione particolare per l'approfondimento circa l'ambito infrastrutturale, essendo quest'ultimo oggetto del presente elaborato, in virtù del fatto che tale tecnica è espressamente richiesta dai nuovi regolamenti dell'Unione Europea (*Programmi operativi, Fondi Europeo di Sviluppo Regionale e Fondo di Coesione*).

Il quarto capitolo – dopo aver discusso attentamente l'analisi del contesto all'interno del quale si colloca l'opera – illustra l'applicazione della metodologia offerta dall'ACB, al fine di comprendere come la realizzazione di una nuova infrastruttura sia un investimento pubblico sostenibile dal punto di vista finanziario, economico e soprattutto sociale. Affinché ciò sia possibile, si rende necessario determinare quali siano gli effetti positivi e/o negativi e dopo averne

individuato le esternalità, subentra la fase più critica dell'intero processo, ovvero la loro traduzione e quantificazione in moneta.

In particolare, l'analisi finanziaria ha consentito di valutare la redditività complessiva del progetto e la sua sostenibilità – mediante gli indicatori VAN e TIR –, secondo un'analisi dei *Flussi di Cassa Attualizzati (Discounted Cash Flow)*, in riferimento a due possibili ipotesi di scenario – ottimistico e pessimistico – e a due orizzonti temporali di 30 anni e 50 anni.

In conformità a tali ipotesi, l'analisi economico – sociale, invece, consente di individuare le esternalità che all'interno dei progetti concernenti il settore trasportistico, indagano elementi quali: il valore del tempo di viaggio, i costi esterni e costi di esercizio dei mezzi di trasporto impiegati.

Perseguendo le indicazioni dettate dagli enti preposti nazionali ed europei e mediante l'utilizzo di tale strumento di valutazione, è stato quindi possibile esaminare compiutamente, approfonditamente e criticamente, sia sotto un'accezione finanziaria che economico – sociale un evento di questa levatura internazionale.

Capitolo Primo

Il Ponte sullo Stretto di Messina

L'esigenza di creare un collegamento stabile tra le due sponde dello Stretto ha radici in epoche assai antiche, dando origine, di fatto, ad un dibattito pubblico, politico e sociale iniziato – e mai finito – nel 251 a.C., quando il console romano Lucio C. Metello¹ dispose di realizzare un ponte galleggiante costituito da botti vuote, legate tra loro a coppia, sulle quali furono fissate in maniera opportuna delle tavole lignee, con tanto di parapetti, al fine di consentire il passaggio di oltre un centinaio di elefanti catturati ai cartaginesi durante la prima guerra punica, nella battaglia di Palermo.

Tale soluzione, per altro ad oggi l'unica davvero mai realizzata, seppur apparentemente banale, ha consentito con determinazione il raggiungimento dell'obiettivo prefissato, ma, naturalmente, si è rivelata fallimentare dal punto di vista logistico, in quanto bloccava il transito delle imbarcazioni nello stretto.

L'aneddoto, se da un lato sottolinea come il bisogno di realizzare un sistema di connessione fisso tra l'isola e la terraferma si sia avvertito già in epoca romana, dall'altro, rappresenta un esempio emblematico di un eccellente *modus operandi*.

1.1. Dai Borboni agli albori del XX secolo

Nei secoli successivi all'era romana, molti personaggi² protagonisti degli scenari storici cercarono qualsiasi tipo di soluzione, mossi dalla nobile volontà di trovare

¹ La vicenda fu raccontata da Caio Plinio Secondo, detto Plinio il Vecchio, il quale ha volutamente sottolineato come l'arduo problema fu egregiamente risolto dai romani, esperti dei più grandi e duraturi ponti della storia, a tutt'oggi, infatti, ancora esistenti.

² Fra i quali Carlo Magno nel corso dell'ottavo secolo e Roberto d'Altavilla durante l'undicesimo.

qualsiasi modo possibile praticabile, ma le oggettive difficoltà legate principalmente alle condizioni ambientali – tra cui, per citarne alcune, il contesto fortemente sismico, i fondali marini decisamente profondi, le correnti particolarmente elevate e la presenza di forti venti – hanno fatto sì che, con le conoscenze ingegneristiche del tempo, la realizzazione di un ponte rimanesse soltanto una fantastica utopia.

Anche nel 1840, il re delle due Sicilie, Ferdinando II di Borbone, incaricò parecchi esperti tra ingegneri, architetti e geologi affinché trovassero una soluzione fattibile per la costruzione del ponte. Purtroppo, però, resosi conto delle ingenti risorse economiche necessarie per la realizzazione, decise di rinunciarvi, in quanto per il Regno era impossibile sostenere tale spesa, non facilmente ammortizzabile.

Col susseguirsi degli anni, si fece sempre più incessante il desiderio di unificare stabilmente i territori, in vista di un miglioramento infrastrutturale che potesse servire da trampolino per lo sviluppo della Sicilia e, in generale, dell'intero Mezzogiorno. Il confronto, che vide tecnici, politici, economisti, urbanistici, ambientalisti, mirò alla riduzione del forte divario rispetto alle regioni del Nord – causato sia dagli scarsi investimenti dello Stato, sia dalle sbagliate politiche locali che si susseguirono nel corso del tempo – nella completa convinzione che tale soluzione avrebbe contribuito certamente allo sviluppo economico, sociale e produttivo delle regioni del Meridione.

Tale tesi è avvalorata dal fatto che, nel 1866, dopo l'Unità d'Italia, si elaborarono in maniera tangibile i primi progetti, tra i quali un posto di tutto rilievo lo occupa quello di Alfredo Cottrau, ingegnere di grande levatura internazionale, incaricato dall'allora Ministro dei Lavori Pubblici, Stefano Francesco Jacini³, affinché ci si potesse davvero rendere conto della sua effettiva realizzabilità. Il mandato si rivelò fallimentare per quanto concerne la possibilità di realizzare il ponte, non tanto per << [...] *la grande ampiezza adottata per le luci* [...] >> ma esclusivamente dal fatto che nello Stretto << [...] *vi sono tali profondità di acqua*

³ Il senatore Conte S. F. Jacini (1826 – 1891) fu Ministro dei Lavori Pubblici del Regno d'Italia dal 28 settembre 1864 al 20 giugno 1866, nel governo del generale Alfonso La Marmora prima, e dal 20 giugno 1866 al 17 febbraio 1867 in quello di Bettino Ricasoli, poi.

e correnti così impetuose da rendere quasi materialmente impossibile la costruzione dei piloni o sostegni dell'impalcatura. >>⁴.

C'è da dire che lo stesso ingegnere cercò due soluzioni pratiche alla questione, seppur di carattere acerbo e puerile⁵: secondo la prima idea, era possibile appoggiare delle leggere pile metalliche – perché non si creassero degli ostacoli alle correnti del mare – su grandi galleggianti in lamiera di acciaio, composti da due calotte sferiche tra loro unite; a loro volta, tali sostegni erano ancorati sotto il livello del mare, a circa 10 – 12 metri di profondità, dove anche l'effetto del più importante movimento dell'acqua di mare era praticamente dissolto.

La seconda idea era quella di realizzare una gigantesca coltivazione di ostriche, così da creare dopo decenni una sorta di diga dello Stretto, realizzata in modo tale, però, da non impedire il transito delle imbarcazioni.



Figura 1.1. Frontespizio Dissertazione di Laurea, *Passaggio sottomarino attraverso allo Stretto di Messina*, Carlo Alberto Navone, 31 marzo 1870.

Il 31 marzo 1870, Carlo Alberto Navone, presentò come Dissertazione di Laurea dinnanzi alla Commissione esaminatrice della *Regia Scuola di Applicazione per*

⁴ Cottrau A., *Può gettarsi un ponte sullo Stretto di Messina?*, Tip. Monitore delle Strade ferrate, 2 maggio 1883, Torino.

⁵ Le << elucubrazioni giovanili >>, dallo stesso riconosciute, a sostegno di aver << sempre ritenuto possibile la costruzione di ponti metallici con luci grandissime >>, e di utilizzare l'acciaio anziché il ferro. A. Cottrau, *Può gettarsi un ponte sullo Stretto di Messina?*, Tip. Del Monitore delle Strade ferrate, 2 maggio 1883, Torino.

*gli Ingegneri*⁶, uno studio riguardante l'attraversamento sottomarino dello Stretto, di fatto precursore del dibattito ancora vivamente attivo della scelta tra ponte sospeso o tunnel sotto il livello del mare (*Figura 1.1*)⁷, ispirandosi quasi certamente a quello di Napoleone di una galleria sotto il canale della Manica (che separa la Gran Bretagna dall'Europa).

Il progetto prevedeva una lunghezza totale di circa 25 km da Messina a Reggio Calabria, a cui aggiungere ulteriori 6 km per l'attraversamento complessivo delle due città. In particolare, il tratto ferroviario all'interno del tunnel – inclinato del 4% – raggiungeva una profondità massima, in corrispondeva del punto più critico, di 172 metri sotto il livello del mare. La partenza delle locomotive era stata individuata nei pressi della località Annunziata (Messina), mentre l'arrivo a Cannitello (Reggio Calabria); il funzionamento dell'impianto ferroviario fu ipotizzando sfruttando appieno i principi cardini della fisica. Infatti, durante la discesa del treno, il locomotore avrebbe accumulato una parte di energia dovuta alla gravità, diminuendo la propria velocità, in modo da consentire che la trasmissione del movimento, nella successiva salita, fosse assicurata dal fatto che la porzione di lavoro immagazzinata nel tratto precedente, andasse restituita al convoglio.

Su questa base pertanto, i successivi versamenti parziali annui da farsi saranno i seg., distinti per epoca:			
1°	Un anno prima di cominciare le costruzioni	L.	100 000,00
2°	All'epoca dell'inaugurazione dei lavori	»	5 302 064,20
3°	Alla fine del primo anno di costruzione	»	10 502 153,38
4°	id. del secondo	id.	» 10 676 950,88
5°	id. del terzo	id.	» 9 006 831,54
6°	id. del quarto	id.	» 2 032 000,00
Totale			L. 37 620 000,00

Figura 1. 2. Spesa totale di costruzione, Dissertazione di Laurea, Passaggio sottomarino attraverso lo Stretto di Messina, Carlo Alberto Navone, 31 marzo 1870.

La spesa totale di costruzione ipotizzata indicava che fossero bastevoli 35.588.000 lire, a cui aggiungere 2.032.000 lire per l'approvvigionamento di materiale, per

⁶ Istituita nel 1859, in applicazione della legge del 13 novembre 1859, n°3725 del Regno di Sardegna, meglio nota come *legge Casati*, dall'allora Ministro della Pubblica Istruzione Gabrio Francesco Casati. Successivamente, nel 1906, nacque il Regio Politecnico di Torino, oggi noto semplicemente con il nome di Politecnico di Torino.

⁷ Navone C. A., *Passaggio sottomarino attraverso allo Stretto di Messina per unire in comunicazione continua il sistema stradale ferroviario siciliano alla rete della penisola – Progetto di Massima*, Tip. Carlo Favale e Compagnia, Torino, 31 marzo 1870.

un totale complessivo di 37.620.000 lire (Figura 1.2); il tempo necessario previsto per l'intera realizzazione ipotizzato da Navone fu di quattro anni, fino all'inaugurazione dell'esercizio.

Gli interessi del capitale di costruzione assunti erano del 6%, in quanto già molte transazioni di natura pubblica e di interesse nazionale, da parte del Governo, erano state impiagate al suddetto saggio di interesse⁸.

In seguito, numerose furono le incertezze sollevate da tale studio: quella sicuramente più rilevante fu il fatto che per attraversare poco più di 3 km di corridoio marino, le opere di accesso alle diverse gallerie – sia carrabili, sia ferroviarie – sarebbero state circa quattro volte superiori all'effettiva tratta. Ciò avrebbe significato che il tempo necessario per il passaggio potesse essere tale da ritenersi praticamente equiparabile a quello già in atto mediante l'utilizzo del vettore navale.

Nel 1884, l'ingegnere Angelo Giambastiani, assieme alla sua squadra di tecnici piemontesi⁹ presentarono, per la prima volta, all'Esposizione Generale Italiana del Ministero dei Lavori Pubblici a Torino, un progetto del ponte costituito da tre campate – ciascuna da 1000 metri e da due arcate estreme di 500 metri ognuna – che potesse ospitare la linea stradale e ferroviaria. L'idea venne ritenuta titanica, estremamente costosa e finanziariamente poco redditizia, per cui fu rapidamente abbandonata, anche perché la soluzione certamente meno impattante e veloce era già stata individuata nella realizzazione delle navi traghetto. Infatti, nel 1893, la Società per le Strade Ferrate della Sicilia, ottenne la concessione per la navigazione a motore a vapore dello Stretto di Messina; tre anni più tardi due *ferry boats*¹⁰ a vapore avrebbero collegato Messina e Reggio Calabria, ed altri due Messina e Villa San Giovanni.

L'idea di creare un collegamento stabile fu completamente abbandonata dai governi postunitari, opzione supportata dal fatto che la problematica era stata

⁸ Ci si riferisce, a titolo esemplificativo, alla concessione della linea Ancora – Otranto (1861), alla garanzia d'interessi dell'intero capitale della ferrovia Savona – Torino (1865), all'acquisto della ferrovia di Massa, Lucca, Pistoia e Firenze (1868).

⁹ Tra cui gli ingegneri Giovanni Battista Biadego (1850 – 1925) e Antonino Pennacchio.

¹⁰ Due piroscafi con propulsione a ruote e motore a vapore, capaci di sopportare un carico di più di 400 tonnellate. Successivamente chiamate Scilla e Cariddi, con un chiaro riferimento ai due mostri marini che, secondo il mito greco, vivevano nello Stretto di Messina.

risolta nel breve termine – e soprattutto grazie a irrisorie risorse economiche – con l'inaugurazione del 31 ottobre 1899 dalla Società Italiana per le Strade Ferrate della Sicilia¹¹, dei servizi di traghettamento.

Il Mezzogiorno pagò a carissimo prezzo tale scelta – affermò il Ministro dei Lavori Pubblici nel 1971, Salvatore Lauricella¹² – in quanto la crescita e l'ammodernamento del Nord si ebbe proprio laddove vi erano le principali e importanti vie di comunicazione, che videro a tutti gli effetti la nascita dell'industria moderna del XX secolo, al contrario del Meridione, che invece continuava ad esprimere la sua entità a carattere essenzialmente agricolo¹³.

L'evento catastrofico del terremoto di Messina del 1908¹⁴ non fece altro che rafforzare il concetto dell'impossibilità di realizzare un Ponte che, se fino ad allora fu escluso principalmente per motivi prettamente economici, a seguito dell'evento tellurico, le attenzioni ricaddero anche e soprattutto sulle problematiche sismiche.

1.2. Dal primo periodo bellico agli anni '60

L'amministratore della Società Generale Elettrica per la Sicilia, Emerico Vismara, durante l'ottavo Congresso Geografico Nazionale, tenutosi a Firenze nel 1921, discutendo l'eventualità di poter far passare un cavo dell'elettricità tra Sicilia e Calabria, propose una galleria subalvea, riaccendendo il tema di un collegamento stabile tra le due sponde dello Stretto¹⁵.

¹¹ Gestiti dal 1905 dalle Ferrovie dello Stato.

¹² S. Lauricella (1922 – 1996), fu più volte Ministro della Repubblica Italiana ed anche presidente del Partito Socialista Italiano durante il governo di Bettino Craxi. In particolare, ricoprì la carica di Ministro dei LL.PP. dal 27 marzo 1970 al 17 febbraio 1972, sotto gli allora Presidenti del Consiglio dei Ministri Mariano Rumòr ed Emilio G. E. Colombo.

¹³ Andò O., *Conferenza stampa sul tema "Il Ponte sullo Stretto"*, Presentazione della XXXII Fiera Comunitaria Internazionale di Messina – Roma, 27 maggio 1971.

¹⁴ Il 28 dicembre 1908, alle ore 5:21 del mattino, un sisma, di magnitudo 7.2 della scala Ricther, colpì le città di Messina e di Reggio Calabria, in un tempo di 37 secondi; l'epicentro fu registrato nel comune calabrese, nella località tra Archi e Orti inferiore epicentro. La scossa causò una frana sottomarina, che innescò a sua volta un maremoto, che devastò particolarmente Messina, causando il crollo di quasi la totalità degli edifici presenti. Il bilancio fu di 120.000 morti, circa metà della popolazione messinese e circa un terzo di quella reggina.

¹⁵ Vismara E., *Proposta di studi per una galleria sotto lo Stretto di Messina. Comunicazione fatta al Congresso Geografico tenutosi in Firenze nel marzo – aprile 1921*, Turati Lombardi Milano, 1921.

Tredici anni dopo, l'ingegnere Antonino Calabretta, generale del genio navale, presentò al Ministero dei Lavori Pubblici e al Ministero dei Trasporti un progetto di un ponte tra Punta Faro (l'attuale Torre Faro, nel messinese) e Punta Pezzo (l'attuale Villa San Giovanni nel reggino), una struttura rigida costituita da una navata a fiancate paraboliche, su tre campate con doppia sede di scorrimento.

Nel biennio 1937 – 1938, i tecnici messinesi Edoardo Andò e Tullio Russo progettaronò due tunnel sottomarini, innescando ancora una volta, il meccanismo mediatico dell'attraversamento stabile del Ponte sullo Stretto di Messina, tanto da costringere il Governo ad affidare, nel 1941, all'ingegnere Giuseppe Fini, direttore dell'Azienda autonoma stradale dello Stato, l'incarico di studiare la fattibilità di un tunnel sottomarino. Tuttavia, dopo aver eseguito le prime indagini geognostiche, i lavori furono interrotti a causa dello sbarco, da parte degli Alleati, sulle coste siciliane nel luglio del 1943, durante la Seconda guerra mondiale.

Il secondo periodo post bellico se da un lato contribuì al miglioramento della qualità di vita in tutto il territorio interessato, dall'altro, gli interventi di ammodernamento della rete ad energia elettrica, il rinnovamento del tracciato ferroviario tra Palermo – Messina e Messina – Catania, il raddoppio della Battipaglia – Reggio Calabria, evidenziarono come il rallentamento determinato dall'estrema difficoltà di attraversamento dello stretto, fosse proprio la causa della forte decelerazione delle esportazioni dei prodotti ortofrutticoli siciliani, che nei periodi clou, costringevano i coltivatori ad aspettare – assieme alle loro merci – anche fino a 50 ore per poter effettuare il traghettamento della propria mercanzia al di là dello stretto.

Fu opera della stampa far riemergere la problematica, ottenendo un apprezzabile clamore tanto che, nel 1948 il *“Giornale di Sicilia”* e l'*“Eco del Mattino”* pubblicarono svariati articoli contenenti notizie circa alcune iniziative sviluppatesi oltreoceano, secondo le quali, si intendeva realizzare un ponte sospeso su progetto dell'ingegnere Max Wanderberg, della lunghezza di sei chilometri. Sebbene sia stato l'ennesimo tentativo fallimentare per la soluzione definitiva, l'accaduto, scatenò l'inizio di un fenomeno mediatico che partì nel

giugno del 1950¹⁶ con il giornale “Tempo” con l’articolo intitolato *Tra Sicilia e Calabria: il ponte più lungo del mondo*.

In effetti, il problema dell’attraversamento stabile dello Stretto di Messina fu particolarmente sentito in quegli anni; per l’appunto, nei primi anni ‘50, il traffico tra Messina e Villa San Giovanni riguardò circa 375.000 tra carri, carrozze e locomotive, circa 20.800 automezzi e 3.768.600 viaggiatori¹⁷; oltre un miliardo di lire all’anno era il costo di esercizio di ciascun traghetto e circa due miliardi di lire era il costo di ciascuna nave traghetto.

Le previsioni ottimistiche della crescita del traffico marittimo e automobilistico coniugate a giustificate preoccupazioni di carattere logistico, economico e sociale, sullo sfondo di mancate comunicazioni tra il Governo e la Sicilia, determinarono una serie di iniziative, la prima delle quali fu l’istituzione, nel febbraio 1953, del “Comitato Siciliano per il Ponte di Messina”, presso la Camera di Commercio di Catania e, con l’obiettivo di studiare le possibilità di mettere in atto il progetto più confacente all’attraversamento dello Stretto, nacque il Comitato Esecutivo, presso la Camera di Commercio di Messina.

Il *Giornale d’Italia*, si esprimeva in tal senso: “*Il dado era tratto: da quel momento il problema, per quanto vasto e grandioso, venne inquadrato nei limiti di una sua eventuale pratica realizzazione e man mano che la possibilità di riuscita aumentavano parallelamente al progredire degli studi, tutti gli sforzi furono sincronizzati nell’intento di bruciare le tappe verso l’inizio della costruzione della gigantesca opera*”¹⁸.

La nascita delle istituzioni del comitato catanese dapprima e messinese poi, ha sancito sicuramente l’ingresso della tematica all’interno delle sedi in cui si stabiliscono le norme che interessano le realizzazioni delle opere pubbliche, affinché le correnti turistiche ed i flussi commerciali, potessero facilmente transitare in tutta l’intera penisola, in ottica migliorativa rispetto a quella all’epoca attuale¹⁹. Infatti, durante il IX Convegno Nazionale Stradale a Palermo,

¹⁶ Rivista datata 17 – 24 giugno 1950.

¹⁷ Giornale di Sicilia, n°172, 20 luglio 1953.

¹⁸ Giornale d’Italia, n°197, pag. 4 – “*Un convegno di tecnici per lo studio del progetto per il grandioso Ponte sullo Stretto*”, 20 agosto 1953, Roma.

¹⁹ Gazzetta del Sud, n°77, pag. 4 – “*Il Ponte sullo Stretto di Messina. Intervista al presidente della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura*”, Messina.

nel marzo 1953, si discusse circa i fondi da destinare a tale opera, tra quelli previsti all'interno dell'asset finanziario già destinato ai vari adeguamenti infrastrutturali, nell'ottica ancora prematura di collocare l'interesse dell'opera esclusivamente alla sola regione Sicilia. Tale visione era supportata dal fatto che la città di Messina, in quegli anni, stava rilanciandosi sotto vari aspetti – culturale, sociale, artistico, economico – e quindi, un'opera così importante non avrebbe fatto altro che contribuire allo sviluppo messinese, creando un'indiscussa risonanza a livello nazionale ed internazionale che potesse essere in grado di attirare studiosi e turisti da ogni parte del mondo, facendo di Messina una località in grado di coniugare l'interesse artistico e l'inclinazione turistica.

L'avvento della televisione in Sicilia, il miglioramento della rete telefonica nazionale, la ripresa della Fiera Internazionale di Messina²⁰, non facevano altro che incalzare l'entusiasmo sempre più incessante che stava dilagando all'interno del contesto sociale ed il fiore all'occhiello sarebbe proprio stata la realizzazione del Ponte sullo Stretto, come a sottolineare quanto l'hinterland avesse bisogno proprio dell'infrastruttura per imporsi definitivamente come potenza culturale ed economica del Meridione.

L'idea di un incredibile sviluppo economico e sociale, in questi anni, affidata proprio alla concretizzazione del Ponte, era così forte da minimizzare l'estremo impegno economico che ne avrebbe scaturito tale scelta, in quanto si pensava che l'intero finanziamento dell'opera sarebbe stato sostenuto dallo Stato, attraverso la Cassa del Mezzogiorno, escludendo di fatto la soluzione di emissioni di obbligazioni con conseguenti pagamenti di pedaggi²¹.

²⁰ Trattasi di una storica fiera campionaria internazionale, istituita da Federico III di Sicilia nel 1296. Nei vari secoli ebbe un discreto successo, fino alla distruzione totale a causa del terremoto del dicembre 1908, ma, questa importantissima istituzione messinese, rivede la luce nel periodo fascista, quando la Fiera rinasce con lo scopo di promuovere le attività economiche siciliane, nello stesso luogo dove ancora oggi sorge, su un'estensione di circa 50.000 m², il cui affaccio insiste su una strepitosa vista dello Stretto di Messina. Ancora, i bombardamenti della Seconda guerra mondiale la devastarono in gran parte, ma tempestivamente riapre a fine anni '40, grazie anche agli interventi di architetti italiani di grande levatura, del calibro di Filippo Rovigo e Vincenzo Pantano. La cittadella fieristica vede la fine dei suoi giorni nel 2013, a seguito di una gravissima situazione debitoria.

²¹ Il Domani, pag. 2 – *“Il Ponte sullo Stretto di Messina”*, 30 marzo 1953, Catania.

1.2.1. *Una svolta radicale: il Convegno della Fiera Internazionale di Messina*

In un contesto profusamente ottimistico, il movimento di idee che stava sempre più prendendo piede, fece nascere un'importante aspettativa rispetto al frutto del lavoro dei tecnici di fama mondiale che misero a disposizione le loro competenze per poter offrire il miglior sostegno alla causa dell'attraversamento stabile del Ponte sullo Stretto di Messina, valutando, talvolta, soluzioni che potessero eventualmente essere delle valide alternative potenziali al ponte come tunnel sottomarino, istmo, traforo, diga.

Per la prima volta in assoluto, vi fu l'esigenza tangibile di istaurare un dibattito costruttivo nella pubblica opinione, oltre che la dovuta partecipazione di personaggi illustri della sfera politica regionale ed anche nazionale. Mosso da tale spirito fervido, il presidente della Camera di commercio di Messina, Edoardo Milio Cangemi²², organizzò un importante convegno, tenutosi presso la Fiera Internazionale di Messina, nell'agosto del 1953.

La proposta dell'ingegnere Nino Del Bosco, fu proprio quella di creare, per un costo calcolato in 65 miliardi di lire, un istmo artificiale²³ tra Ganzirri (Messina) e Punta Pezzo (Reggio Calabria), per una lunghezza complessiva di poco più di 3330 metri; la scelta di tali zone è stata stabilita in virtù del fatto che la profondità dei corrispettivi fondali, non superando i 120 metri, avrebbe consentito una maggiore stabilità nell'effettuare il ripascimento già a partire dal fondale stesso – per una larghezza di 350 metri – facendo risalire verso il pelo libero dell'acqua un alto rilevato, sostenuto da muri di cemento armato, sul quale far correre una strada larga 40 metri ed un doppio binario ferroviario. L'altezza fu individuata in 55 metri sopra il livello del mare, in quanto, sotto il rilevato stradale, si rendeva necessario un ponte ad arco largo 75 metri per consentire il normale transito di tutte le tipologie di imbarcazioni (*Figura 1.3*).

²² Fu presidente della Camera di Commercio di Messina dal 1952 al 1955.

²³ Sicilia del Popolo, n°125 pag. 5 – “*L'ardito progetto dell'ing. Nino del Bosco. Potrebbe sorgere un istmo fra Messina e Villa San Giovanni*”, 27 maggio 1953, Palermo.



Figura 1.3. Istmo artificiale su proposta dell'ingegnere Nino del Bosco.

Tale soluzione destava parecchie preoccupazioni relativamente alla capacità del materiale calcareo immerso in acqua, di provocare delle erosioni e distaccamenti durante il corso degli anni a seguire dovuti alle azioni chimiche di corrosione. Inoltre, l'istmo avrebbe causato incalcolabili danni alle specie marine, impedendo il normale movimento dei pesci lungo lo Stretto, rischiando di danneggiare il patrimonio ittico dell'intera zona.

Venne presentato un ulteriore progetto degno di nota, ad opera dell'accademico Francesco Tringali (*Figura 1.4*). Tre erano le campate che lo costituivano, poste su due piloni distanti tra loro 1500 metri e dalle due rive opposte circa 750 metri, per una lunghezza totale di 3 km, ospitando una doppia carreggiata, sia per gli autoveicoli sia per i treni, oltre che una passerella centrale e i necessari accorgimenti per proteggere pedoni e veicoli anche dalle intemperie. Inoltre, la peculiarità del progetto fu individuata nella dotazione di robuste mensole poste come bilancieri, con ampi fori, al fine di resistere in maniera migliorativa alla forza del vento.

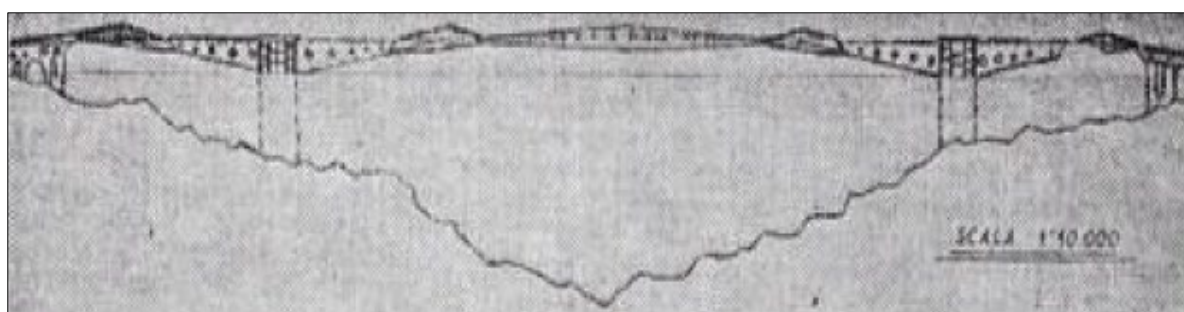


Figura 1. 4. Soluzione progettuale a tre campate, proposta dall'accademico Francesco Tringali.

Il progetto colpì così tanto che fu inserito nell'ambito della Cassa del Mezzogiorno, dopo esser stato valutato da un gruppo di esperti provenienti da tutta l'Italia: Roma, Genova, Milano ed anche dall'Azienda Stradale Siciliana.

Durante lo stesso convegno, venne esposto il modellino in acciaio del progetto ideato dall'ingegnere Fausto Masi²⁴ riguardante un ponte rigido a tre luci (di cui la centrale più lunga) sorrette da due piloni alti 270 metri, per uno sviluppo complessivo di 2999,90 metri.

Il costo sarebbe stato intorno ai 60 miliardi, per una spesa annua di manutenzione di circa 40 milioni, per un totale di sei anni e dodicimila operai.

Molti altri furono gli studiosi che affrontarono la tematica con grande passione ed interesse, proponendo la soluzione che ciascuno di essi riteneva più opportuna, accomunati dallo stesso obiettivo: il bisogno ed il vantaggio che sarebbe derivato dall'unione delle due sponde affacciate sullo Stretto per tutto il Meridione e non solo per tutta l'economia siciliana, destinata comunque ad un futuro compromesso dettato dalla forte presenza di navi traghetto, che andavano sempre più aumentando in funzione della mole di traffico continuativamente più incessante.

Menzionando le parole del citato ing. F. Masi, nell'ambito di una intervista al Giornale di Sicilia²⁵ è possibile constatare la reale convinzione nel voler sinceramente realizzare l'imponente infrastruttura: *“L'opera, oltre a risolvere il problema del collegamento fra la Sicilia e il Continente, accrescerebbe indubbiamente il volume dei traffici poiché è ben noto che è la strada che crea il traffico, costituirebbe un richiamo turistico di notevole interesse poiché risulterebbe il ponte con la maggiore luce del mondo e permetterebbe a Messina di estendersi verso nord e di trovare al di là dello stretto l'aeroporto di cui ora è priva”*.

L'Associazione Costruttori in Acciaio Italiani (ACAI) – alla quale aderirono le più importanti società metallurgiche ed industriali italiane – incaricò l'ingegnere

²⁴ F. Masi (1904 – 2000) fu un luminaire dell'ingegneria italiana del XX secolo nel campo delle costruzioni metalliche, diventando membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche; si rese promotore della fondazione dell'ACAI (Associazione fra i Costruttori in Acciaio Italiani), diventando così il primo direttore della rivista devoluta dall'associazione stessa.

²⁵ Giornale di Sicilia, n°172, pag.7 – *“Il Ponte sullo Stretto di Messina potrebbe essere costruito in sei anni”*, 20 luglio 1953, Palermo.

americano David Barnard Steinman²⁶, il quale illustrò, il 28 di agosto del 1953 (presso lo stesso convegno tenutosi alla Fiera Internazionale di Messina) al presidente della Regione Siciliana, l'onorevole Franco Restivo²⁷, un progetto preliminare dell'infrastruttura.

Egli prevede un ponte a tre campate, per cui si rese necessaria la costruzione di due torri – dotate di ascensori per il controllo delle strutture – alte 220 m sopra il livello del mare e le rispettive fondazioni, immerse in acqua, profonde circa 120 m; la campata centrale, avrebbe dovuto avere una lunghezza di 1.525 m, superando l'allora record mondiale di campata libera da 1.275 m del Golden Gate Bridge di San Francisco, inaugurato il 19 aprile del 1937.



Figura 1.5. Ponte a tre campate, su proposta dell'ingegnere americano David Barnard Steinman.

L'intero impalcato, lungo complessivamente 2.988 m, era pensato a due piani, così da ospitare in quello inferiore la linea ferroviaria a doppio binario ed in quello superiore un impalcato stradale, due marciapiedi ed eventualmente anche due piste ciclabili, di larghezza complessiva di circa 30 m; la travata, larga 27 metri,

²⁶ D. B. Streinman (1886 – 1960) fu un ingegnere civile americano, progettista di molteplici ponti in Brasile (tra cui il *Florianopolis Bridge*), Canada, Corea, Haiti, Inghilterra, Iraq, Italia, Pakistan, Portogallo, negli Stati Uniti (tra cui il *Mackinac Bridge*, nello stato del Michigan) ed in Thailandia. Di tendenza letteraria, inoltre, fu autore di svariati libri e articoli scientifici.

²⁷ F. Restivo (1911 – 1976) fu più volte ministro della Repubblica Italiana, oltre ad essere un politico e docente universitario. In particolare, ricoprì la carica di Presidente della Regione Siciliana, dal 1949 al 1955, sotto gli allora Presidenti del Consiglio dei ministri Alcide De Gasperi e Giuseppe Pella.

avrebbe avuto un'altezza variabile da 13 a 60 metri nel rispetto dell'andamento della curva dei massimi momenti flettenti. Infatti, Steinman, diede particolare importanza all'aspetto costruttivo – strutturale, dotando l'organismo di tutte quelle accortezze che potessero sopportare azioni sia aerodinamiche del vento sia sismiche, che quelle dovute ai carichi ferroviari; inoltre, progettò un sistema di travi in acciaio a traliccio e di tiranti (collegati ai trefoli di sostegno) in modo da distribuire ugualmente il più possibile i carichi su tutta la struttura del ponte, scaricandoli sui piloni centrali. I cavi di sostegno, costituiti da un insieme di fili d'acciaio tra loro ritorti – i trefoli, per l'appunto –, avrebbero sostenuto l'intera impalcatura e le loro estremità sarebbero state ancorate a delle strutture in c.a. sulla terraferma nei versanti siciliano e calabrese. La sua posizione, rispetto al livello del mare, avrebbe garantito un'altezza di circa 50 metri, altezza tale da poter consentire la navigazione a qualsiasi tipo di imbarcazione nello Stretto.

Sarebbe stato possibile, inoltre, l'eventuale installazione di tracciati elettrici dell'alta tensione – in quegli anni già cantierata mediante due tralicci su ciascun versante dello Stretto, alti più di 200 metri²⁸ – linee telefoniche e telegrafiche ed anche tubazioni per acquedotti e gasdotti.

L'intera opera avrebbe avuto un costo complessivo di circa 38 miliardi di vecchie lire, con l'impegno di acquisto di materiale, attrezzature e macchinari da parte dell'industria esclusivamente italiana. Gli operai impegnati sarebbero stati circa 12.000, in maggior parte siciliani e calabresi, fatta eccezione per alcuni specialisti stranieri, per un orizzonte temporale previsto di sei anni.

Il fatto di aver interessato l'illustre ingegnere americano scaturì oltreoceano il vivido interesse di alcune società statunitensi, che sarebbero state disposte a finanziare l'opera, come la *World Bank* di New York, la quale avrebbe accettato solo se il Governo italiano avesse acconsentito al pagamento del pedaggio a

²⁸ La Società Generale Elettrica della Sicilia (SGES) progettò la costruzione di due torri di acciaio indipendenti, i cosiddetti piloni – a tutt'oggi esistenti ma in disuso –, collocati nei siti di Torre Faro (a Messina) e di Santa Trada (a Reggio Calabria) con lo scopo di incrementare la disponibilità di energia elettrica nell'isola. Nel 1952, si aprirono i cantieri e si chiusero nel dicembre del 1955 con il collaudo dell'opera, un collegamento aereo lungo 3.636 metri, che stabilì il record per l'elettrodotto più lungo del mondo e che significò la vittoria, nel 1958, del *Premio ANIAI 1957*, conferito all'ANI (Associazione Nazionale Ingegneri) ed all'AAI (Associazione Architetti Italiani), come migliore realizzazione di ingegneria elettrotecnica italiana durante il quinquennio 1951 – 1956.

chiunque ne avesse usufruito, compresa Ferrovie dello Stato per il passaggio dei carri ferroviari, a garanzia per il recupero della somma investita.

Gli esperti presenti al convegno furono colpiti positivamente dalle proposte progettuali presentate, sottolineando quali fossero i vantaggi che avrebbe comportato la realizzazione dell'opera, tra cui la velocità nell'import ed export dei prodotti agricoli, specie se di stagione, l'incremento occupazionale ante, in corso e post operam, la riduzione della strozzatura dei traffici; quest'ultimo, infatti, cominciò ad essere sempre più problematico ed incessante – in termini di aumento di passeggeri, automezzi e carri ferroviari – per la Sicilia, anche e soprattutto dal punto di vista turistico – alberghiero.

Per tutte queste motivazioni, il giudizio favorevole rispetto la fattibilità dell'opera, fu accordato anche dalla politica e dai personaggi istituzionali ed ecclesiastici, del calibro del senatore Luigi Sturzo²⁹, del ministro Bernardo Mattarella³⁰, dell'assessore Gioacchino Germanà³¹, del presidente Franco Restivo.

Critici ma favorevoli furono i giudizi dei più grandi esperti nazionali. La posizione del Politecnico di Milano, nella persona di Luigi Solarini dell'Istituto di Geofisica, fu quella di mostrarsi – nonostante non si potesse aprioristicamente determinare con certezza se il ponte avrebbe potuto o meno realizzarsi, proprio perchè non si sapeva se i fondali potessero essere abbastanza compatti da consentire le fondazioni stabili – entusiasta per l'iniziativa della grande opera.

Dello stesso avviso era l'Università di Messina che, pur mostrando perplessità circa lo studio geologico, e pur mettendo in luce come la zona si trovasse in prossimità di una faglia abbastanza pericolosa e che ciò non avrebbe causato particolari problematiche data l'assenza di ogni mutamento negli ultimi 600.000

²⁹ L. Sturzo (1871 – 1959) fu un presbitero italiano ed un politico, fondatore del Partito Popolare Italiano (PPI). Rimase giudice dell'Alta corte fino al settembre 1952, fino a quando l'allora Presidente della Repubblica Luigi Einaudi lo nominò senatore a vita.

³⁰ B. Mattarella (1905 – 1971) è stato un politico italiano e durante quegli anni, ricoprendo la carica di ministro dei trasporti sotto gli allora Presidenti del Consiglio dei ministri Giuseppe Pella, Amintore Fanfani e Mario Scelba, dal 1953 al 1955.

³¹ G. Germanà (1901 – 1978) fu sindaco, politico, assessore, deputato ed entrò nel governo dell'Assemblea Regionale Siciliana (ARS), sotto la Presidenza di Franco Restivo, con l'incarico di assessore all'agricoltura, carica ricoperta dal 1951 al 1955.

anni, asserì che la realizzazione dell'infrastruttura fosse completamente possibile.

Benché positivo, il parere del direttore generale delle Ferrovie dello Stato, Giovanni Di Raimondo³², fu abbastanza aspro. Egli fece notare come fossero stati spesi ingenti risorse economiche per la ricostruzione degli impianti ferroviari e l'eventuale presenza di un Ponte avrebbe determinato delle inevitabili modifiche – per oltre 50 miliardi di lire a carico di FS – al tracciato, per i raccordi a Punta Pezzo in Calabria e a Contesse a Messina e per gli allacci delle rotaie alla confluenza del Ponte. Nonostante ciò, e ritendendo la possibilità di un potenziamento del servizio delle navi traghetto, si allineò alla stessa opinione dei precedenti: *“il ponte venga lo stesso, poiché ogni mezzo nuovo che nasce incrementa il grado di civiltà e di benessere del nostro Paese”*³³.

Il pieno sostegno all'esecuzione del Ponte fu dato dall'ingegnere Squillace, presidente della Camera di Commercio di Reggio Calabria, sostenendo il fatto che a lungo andare sarebbe diventato insostenibile continuare le comunicazioni e gli scambi con la Sicilia solo mediante l'attuale sistema di traghettamento. Dello stesso avviso fu il professore Giuseppe Albenga³⁴ del Politecnico di Torino, il quale osservò come fosse indispensabile effettuare nel breve tempo le indagini necessarie, soprattutto dei fondali marini, per cominciare il prima possibile la ricerca di una esecuzione adeguata.

1.2.2 La nascita della società “Messina Strait Bridge Corporation”

In tale clima, il tassello mancante era proprio quello di effettuare i suddetti studi geologici e fisici dei fondali marini, i rilievi batimetrici e tutte le indagini necessarie; su precisa richiesta e sulla base del progetto dell'ingegnere Steinman, questi, sarebbero stati curati dagli esperti della Regione Siciliana, per un

³² G. Di Raimondo (1892 – 1966) è stato un ingegnere ed in seguito direttore generale delle Ferrovie dello Stato, dopo essere divenuto Ispettore prima e Generale poi del Genio militare.

³³ Verzera E., Notiziario di Messina, n°199, pag 6 – *“Sotto lieti auspici si è iniziato il convegno per il Ponte sullo Stretto”*, 23 agosto 1953, Palermo.

³⁴ G. Albenga (1882 – 1957) si laureò in Ingegneria Civile a Torino. Il campo di applicazione principale dei suoi studi appartiene alla teoria e al progetto di ponti, oltre che al comportamento del calcestruzzo armato. Nel 1928 divenne professore ordinario di Costruzione di Ponti presso il Politecnico di Torino, del quale ne fu rettore tra il 1929 ed il 1932.

impegno di cento milioni di lire e tre anni di lavoro. A tale scopo, venne approvata la Legge Regionale n.2 del 26 gennaio 1955, il cui articolo 1 stanziava proprio tale somma da destinare agli studi e alle indagini geotecniche.

L'incarico, per quanto concerne lo studio geologico, fu affidato all'Istituto di Geofisica del Politecnico di Milano e al Servizio geologico d'Italia, mentre l'ambito costruttivo avrebbe dovuto essere affidato all'ACAI, con l'ingegnere Palmieri, in qualità di rappresentante dell'ingegnere Steinman; lo scopo era quello di capire quale fosse il sistema più idoneo da adottare per la costruzione dei piloni, ed in particolare le loro fondazioni, che potessero essere in grado di assorbire l'energia originata da eventuali movimenti tellurici. Diversi furono i risultati, di non facile applicazione, ma che in ogni caso confermarono assolutamente la fattibilità dell'opera.

Durante il periodo in America, al fine di realizzare l'opera, l'ing. Mario Palmeri, creò un'apposita società, di cui ne assunse la presidenza, la "*Messina Strait Bridge Corporation*", al fine di presentare in primavera del 1955 un suo progetto, sulla base di alcune modifiche geotecniche apportate a quello di Steinman, le cui considerazioni miglioravano il posizionamento dei piloni disposti in funzione della faglia sismica presente in prossimità dei fondali dello Stretto. Le due campate centrali sarebbero state di 1220 metri e ciascuna di quelle laterali di 655 metri, per una lunghezza complessiva del ponte di 3710 metri.



Figura 1. 6. Progetto del Ponte sullo Stretto di Messina, su proposta dell'ingegnere Mario Palmieri.

La faglia sismica sarebbe stata evitata in quanto, in corrispondenza della mezzeria del Ponte, si sarebbe posta – ancorata ad un centinaio di metri di profondità rispetto al sottosuolo marino – una sorta di isola artificiale³⁵ costituita da cassoni di 200 metri di altezza e 30 metri di diametro disposti in maniera circolare, collegati tra loro da paratie in acciaio; inoltre, sempre sull'isola artificiale, sarebbero stati collocati sei i piloni, posti a diverse altezze tra loro, al fine di sostenere l'opera. Il ponte in sé – alto circa 200 metri – rispetto allo specchio acqueo, si discostava di una sessantina di metri, rendendo il Ponte sullo Stretto di Messina l'opera architettonica più maestosa e presente al mondo.

Il progetto di Palmieri si differenziava da quello di Steinman, oltre che nelle opere geotecniche, nella presenza di un sistema più efficiente di cavi portanti e quindi maggiormente sicuro, mentre si assomigliava nel sistema di funi di stabilizzazione dei cavi. Il costo previsto si aggirava attorno ai 150 milioni di dollari, per cinque anni di lavoro e cinquemila operai italiani, oltre duecento tecnici specializzati provenienti da tutta Italia.

Dopo aver eseguito i sondaggi geotecnici ad opera del Politecnico di Milano, a Palermo, il 13 ottobre 1955 fu costituita la società per azioni "*Ponte di Messina*"³⁶, come raggruppamento delle più grandi industrie italiane: l'Ansaldo, la Dalmine, la Falk, l'Ilva, l'Italcementi, la Montecatini, la Terni, che principalmente sulla base del progetto di Steinman, ebbe come scopo quello di promuovere studi ingegneristici e ambientali in virtù della realizzazione di un attraversamento stabile tra Sicilia e Continente.

La costituzione della società provocò un notevole entusiasmo, che scaturì realmente la profonda convinzione dell'effettiva realizzazione dell'opera, tanto che, in seno alla discussione progettuale da parte dell'ingegnere Palmieri nel dicembre 1955, in occasione dell'Assemblea Nazionale Ingegneri e Architetti, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici accolse favorevolmente il progetto. Inoltre, il carico finanziario sarebbe stato suddiviso tra i risparmiatori americani

³⁵ Tale elemento avrebbe dovuto rappresentare un vero e proprio monumento architettonico in mezzo al mare, che desse un tratto distintivo e riconoscibile a chiunque lo avesse visto, da qualunque angolazione; la progettazione venne affidata al celebre architetto Brasini, comprese le altre opere di abbellimento e rifinitura del Ponte.

³⁶ La *Ponte di Messina* rimase in attivo fino alla costituzione della società concessionaria *Stretto di Messina S.p.A.*, nel 1981.

nella misura del 75% e per la restante parte, da quelli italiani, con un ritorno economico derivante dalla riscossione del pedaggio a partire dal 30 giugno 1962. L'inaugurazione fu prevista per il 30 giugno del 1960, mentre la concessione sarebbe durata quarant'anni, al termine della quale, la proprietà del ponte sarebbe dovuta passare allo Stato italiano.

Il clima di grande entusiasmo fu subito smorzato da chi, pur sostenendo la realizzazione del Ponte, perseguì continuamente soluzioni diverse, circa la natura della tecnologia costruttiva e/o geotecnica progettata, e da chi, invece, pose nuovi interrogativi circa la natura e le conseguenze degli interventi da attuare. A tal proposito, l'allora ministro degli Affari Esteri, Gaetano Martino³⁷, sosteneva che la costruzione del Ponte sullo Stretto di Messina non potesse prescindere da un potenziamento generale delle infrastrutture siciliane e calabresi, sia esse ferroviarie, sia esse stradali; ancora, l'onorevole Pietro Romani³⁸ della Commissione per il Turismo, asserì che l'opera avrebbe solamente causato danni alterando uno dei paesaggi più decantati al mondo, ossia il panorama mozzafiato dello Stretto.

In ultimo, alla fine del 1958, il ministro dei Lavori Pubblici, Giuseppe Togni³⁹ incaricò una commissione ad hoc che potesse esaminare la fattibilità di un collegamento stabile tra le due sponde dello Stretto; al termine dello studio, nel 1960, il gruppo di lavoro decretò che non vi fossero i presupposti – in nessuno dei tanti progetti analizzati – circa la possibilità di accogliere una eventuale realizzazione, poiché deficitari sotto il profilo tecnico.

³⁷ G. Martino (1900 – 1967) fu un accademico e politico italiano, da ministro gli Affari Esteri fu protagonista indiscusso del rilancio europeo sotto il profilo economico-commerciale, soprattutto per l'utilizzo dell'energia (Trattati di Roma) e dei materiali come il carbone e l'acciaio, collaborando sinergicamente con la CECA (Comunità europea del carbone e dell'acciaio); fu, inoltre, presidente generale del Corpo Nazionale Giovani Esploratori Italiani ed anche del comitato dei tre *saggi* della NATO.

³⁸ P. Romani (1885 – 1973), esponente del Partito Popolare Italiano (PPI), fu eletto alla Camera dei deputati del regno d'Italia e dal 1959 al 1967 fu presidente della Compagnia Italiana Turismo; antifascista, fu mandato, sotto il governo De Gasperi, al carcere di Regina Coeli.

³⁹ G. Togni (1903 – 1981), è stato un politico italiano, membro della Democrazia Cristiana e più volte Ministro dell'industria e del commercio, dei trasporti, per il Coordinamento delle Politiche Economiche ed anche Senatore della Repubblica italiana. Inoltre, diede un forte contributo volto alla ricostruzione ed a un vasto programma di opere pubbliche e di edilizia residenziale, durante i suoi quattro mandati al Ministero dei Lavori Pubblici.

1.3 Il potenziale sviluppo industriale ed economico siciliano

La difficoltà manifestata in quegli anni di trovare la miglior soluzione per il problema del collegamento stabile tra la Sicilia ed il Continente non attenuò lo sforzo di molti sostenitori favorevoli alla realizzazione dell'infrastruttura, nel reperire qualsiasi elemento che potesse servire come sostegno della loro tesi.

Cominciarono così le prime analisi economiche dettagliate, a dimostrazione di come l'economia siciliana – in relazione al miglioramento delle vie di comunicazione – fosse in ascesa e la costruzione del Ponte non avrebbe fatto altro che elevare esponenzialmente tale potenzialità, sia siciliana che calabrese.

Infatti, la posizione geografica dell'isola, avrebbe fatto sì che la Sicilia diventasse una tappa obbligata nel traffico commerciale tra i paesi del Nord Africa e del Medio Oriente con i Paesi dell'Europa Continentale, nell'ottica di un alto potenziale di sviluppo industriale di cui ne avrebbero beneficiato molti territori⁴⁰.

Unitamente a tale condizione, era anche necessario fare emergere come il bilancio demografico siciliano stesse crescendo linearmente nel corso del tempo, facendo presupporre che la popolazione sarebbe aumentata fino a sfiorare i 5 milioni già a fine 1962; crescendo gli abitanti, sarebbero cresciute anche le esigenze lavorative, che potessero essere assorbite dal settore terziario, come traffici e turismo (*Figura 1.7*), giacché la natura economica della regione avesse già mostrato i primi cenni di sottosviluppo rispetto alla media nazionale.

Ciò, non avrebbe fatto altro che confermare come l'aumento dei traffici, dovuti all'incremento dei flussi agricoli, commerciali e industriali, avrebbe sicuramente migliorato le condizioni generali degli occupati in Sicilia (*Figura 1.8*); il Bilancio Economico Regionale avrebbe dovuto adoperarsi nel ridurre i consumi privati a favore di graduali investimenti pubblici, in funzione di un'espansione graduale mirata a ridurre il divario tra il reddito siciliano e quello medio del resto del paese. I settori principali su cui investire sarebbero stati, per l'appunto, i trasporti e le infrastrutture, assicurando una certa dinamica interattiva con il resto della nazione, cosa difficilmente raggiungibile qualora la Sicilia avesse mantenuto il

⁴⁰ Repetto A., *Un ponte per l'economia siciliana*, Il Mulino, Bologna, 1958.

suo *status quo*, condannandola di fatto ad una evoluzione negativa della crescita economica e politica insulare.

	Sicilia			Italia		
	1953	1954	1955	1953	1954	1955
Aumenti	195.678	201.940	200.169	2.028.746	2.096.097	2.175.329
— nati vivi	96.261	102.473	104.835	822.681	848.202	867.282
— immigrati	99.417	99.467	95.334	1.206.065	1.247.895	1.308.047
Diminuzioni	155.292	142.990	152.751	1.697.500	1.681.457	1.765.093
— morti	47.781	39.507	40.183	468.783	433.459	445.194
— emigrati	112.511	103.483	112.568	1.228.717	1.247.998	1.319.899
Popolazione presente a fine anno (migliaia)	4.484	4.543	4.590	47.359	47.774	48.186

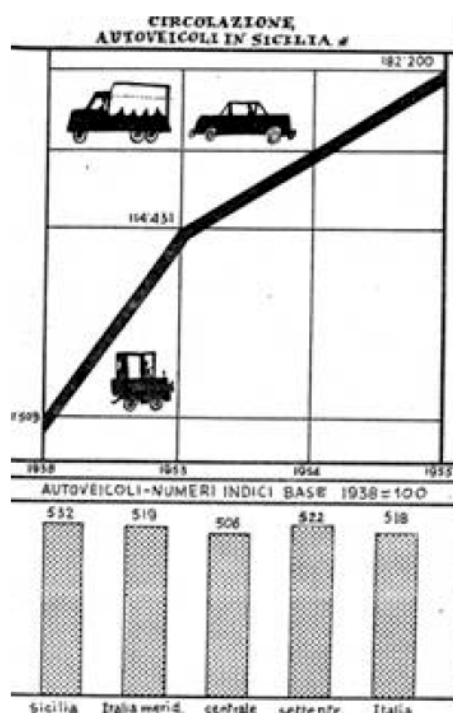
Figura 1. 7. Bollettino di Statistica della Regione Siciliana (1956) raffigurante il bilancio demografico per il triennio 1953 – 1954 – 1955.

Stato di occupazione	Sicilia			Italia		
	forze di lavoro (migliaia)	% sul totale delle forze di lavoro	% sul totale della popolazione	forze di lavoro (migliaia)	% sul totale delle forze di lavoro	% sul totale della popolazione
Occupati	1.341	93,3	30	18.072	93,4	38,3
Non occupati (già occupati e in cerca di 1 ^a occupazione)	96	6,7	2,2	1.286	6,6	2,7
Totale forze di lavoro	1.437	100,0	32,2	19.358	100,0	41,0
Popolazione (migliaia)		4.499			47.390	

Stato di occupazione	Sicilia			Italia		
	forze di lavoro (migliaia)	% sul totale delle forze di lavoro	% sul totale della popolazione	forze di lavoro (migliaia)	% sul totale delle forze di lavoro	% sul totale della popolazione
Occupati	1.355	89	29	17.894	91	39
Non occupati (già occupati e in cerca di 1 ^a occupazione)	151	11	3	1.867	9	3,8
Totale forze di lavoro	1.506	100	32,3	19.761	100,0	42,8
Popolazione (migliaia)		4.681			48.714	

Figura 1. 8. Bollettino di Statistica della Regione Siciliana (1956) raffigurante la variazione degli occupati e non rispetto alle forze di lavoro siciliane, dal 1952 al 1956.

L'aumento degli autoveicoli e degli automezzi siciliani (*Figura 1.9*) era superiore ed in crescita rispetto alla media settentrionale ed il conseguente aumento previsto del traffico non avrebbe potuto essere assorbito – secondo gli studiosi – soltanto che dalla presenza del Ponte e non dal potenziamento dei servizi dei traghetti, che avrebbero semplicemente moltiplicato i tempi di attesa.



L'idea di “fondere” Sicilia e Calabria in un'unica grande zona – la *zona dello Stretto* –, capace di rinvigorire anche l'intera economia del Mezzogiorno, grazie alla sinergia degli scambi commerciali, sempre più dinamici in funzione della comodità dei trasporti, erano aspetti che il collegamento stabile avrebbe consentito, anche nell'ottica più ampia di far divenire tale *zona* un centro industriale e commerciale, non solo del Mediterraneo, ma del Mercato Europeo.

Figura 1.9. Bollettino di Statistica della Regione Siciliana (1956) raffigurante la circolazione degli autoveicoli in Sicilia.

Sulla sponda messinese e su quella reggina, il Ponte non veniva percepito come un problema a sé stante, bensì come un avvenimento da cui ne sarebbero scaturiti molti altri diretti ed indiretti ad esso strettamente connesso, come ad esempio la nascita di numerose opere che avrebbero dovuto essere oggetto di un nuovo Piano Regolatore da attuare in funzione della realizzazione del Ponte: il miglioramento degli impianti ferroviari, il miglioramento dell'aeroporto di Reggio Calabria, il traforo dei Peloritani, la costruzione di nuove stazioni ferroviarie.

A sostegno di tale tesi vi fu la programmazione del *Progetto 80*, il cui fine era l'organizzazione del *Secondo Programma di Sviluppo Economico Nazionale 1971 – 1975*, in cui si illustrava non solo la realizzazione del collegamento stabile, ma anche l'adeguamento del porto di Messina e l'ammodernamento dell'aeroporto reggino; il *Piano di coordinamento per gli interventi pubblici nel Mezzogiorno* lo inserì all'interno dell'organizzazione e l'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU) in una visione di lungo termine, parlò di nuovi sistemi metropolitani meridionali tra i quali Messina – Reggio Calabria ed anche Messina – Catania – Siracusa – Gela.

Insomma, gli anni '60 facevano ben sperare, tant'è che, nel 1962, l'allora ministro dei Lavori Pubblici, Fiorentino Sullo, dichiarava che la fase di studio era ormai ampiamente superata e che il problema del finanziamento sarebbe stato valutato

entro un arco temporale brevissimo con la Regione Siciliana. Ma l'assemblea non ebbe mai luogo.

Fino ad allora, gli enti ufficialmente esistenti, il cui fine era la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, erano essenzialmente due:

- *Gruppo "Ponte di Messina"*, società per azioni privata istituita nel 1955 da diverse imprese aderenti e/o appartenenti all'Associazione Costruttori in Acciaio Italiani (ACAI);
- *Consorzio per il Ponte sullo Stretto di Messina*, di natura pubblica, costituito proprio nel 1965 tra i Comuni, le Province, i Nuclei industrializzati e le Camere di Commercio, oltre al Comune di Villa San Giovanni e i Consorzi per le autostrade Messina – Patti e Messina – Catania.

1.4 Il Concorso Internazionale di idee per il Ponte sullo Stretto di Messina di fine anni Sessanta

Il boom economico degli anni Sessanta ha interessato anche l'area, determinando un incremento del traffico complessivo transitante per lo Stretto, per cui si pose la necessità di implementare il servizio di traghettamento tra le due sponde.

Per tale ragione, nel 1965, fu permesso a società private, di affiancare Ferrovie dello Stato nell'espletamento di tale servizio e tale situazione già anticipò, in qualche modo, la previsione di un costante aumento del traffico futuro.

Ciò spinse le forze economiche e politiche locali a ribadire la necessità di trovare obbligatoriamente ed in maniera rigida una soluzione tecnica, studiata da una commissione di esperti incaricata dal Governo Nazionale e nel breve tempo possibile, per la realizzazione dell'infrastruttura.

Nel 1968, l'ANAS fu autorizzata⁴¹ – in collaborazione con l'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato e con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) – ad

⁴¹ Attraverso la Legge n. 384 del 23 marzo 1968 della Gazzetta Ufficiale.

effettuare i dovuti studi e le dovute analisi tecniche per il collegamento stabile dello Stretto di Messina, ragione per la quale vennero stanziati 3 miliardi e 300 milioni di lire per gli studi preliminari.

In virtù di tale autorizzazione ed in un clima di acceso dibattito, il 28 maggio 1969 fu bandito proprio dall'ANAS un *Concorso Internazionale di idee per il collegamento stabile viario e ferroviario tra la Sicilia ed il continente*, prevedeva la presenza di due binari ferroviari e sei corsie autostradali. L'anno dopo, furono presentati 143 progetti dei tecnici ed ingegneri più esperti (prevalentemente italiani, americani, inglesi, francesi, tedeschi, argentini e somali) oltre che a qualificate società di progettazione al mondo ed i 22 membri della Commissione giudicatrice – nominata dal ministro dei Lavori Pubblici, dal presidente dell'ANAS e dal ministro del Tesoro e presieduta dal Direttore Generale dell'ANAS e dal Direttore Generale delle Ferrovie dello Stato – impiegarono un paio di anni per scegliere i progetti vincitori.

Le alternative progettuali accettate dalla suddetta Commissione furono 75, così suddivise:

- 9 proposero una soluzione relativa alla realizzazione del tunnel subalveo;
- 21 proposero una soluzione relativa alla realizzazione di ponti galleggianti, dighe, istmi;
- 45 proposero una soluzione con ponte ad una o più campate.

Tra queste, furono assegnati dodici premi, in particolare sei primi premi di 15 milioni di lire in ex equo ed altrettanti sei secondi premi di 3 milioni di lire in ex equo; di seguito si riportano i primi sei vincitori, in ordine alfabetico:

I. Calini – Montuori – Paulo JV

L'architetto Eugenio Montuori, in collaborazione con gli ingegneri C. Calini e L. Pavlo, presentarono un ponte sospeso a quattro campate tra loro speculari, di lunghezza pari a 465 m per quelle più prossime alle sponde e di 1360 per quelle

centrali (*Figura 1.10*), la cui localizzazione venne individuata in corrispondenza di Ganzirri, nel messinese e di Punta Pezzo, nel reggino.

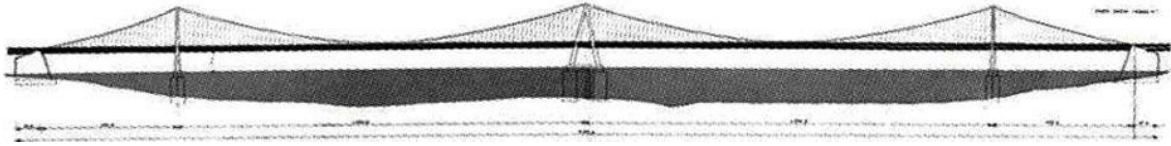


Figura 1. 10. Ponte sospeso a quattro campate, su proposta dell'architetto Montuori, in collaborazione con gli ingegneri C. Calini e L. Pavlo

II. Grant Alan and Partners, Covell and Partners, Inbucon international

Il raggruppamento di società propose un tunnel sospeso a mezz'acqua, ancorato al fondo attraverso dei cavi in acciaio (*Figure 1.11*), conosciuto successivamente come il Ponte di Archimede, tra le località di Sant'Agata (ME) e Punta Pezzo (Villa San Giovanni – RC).

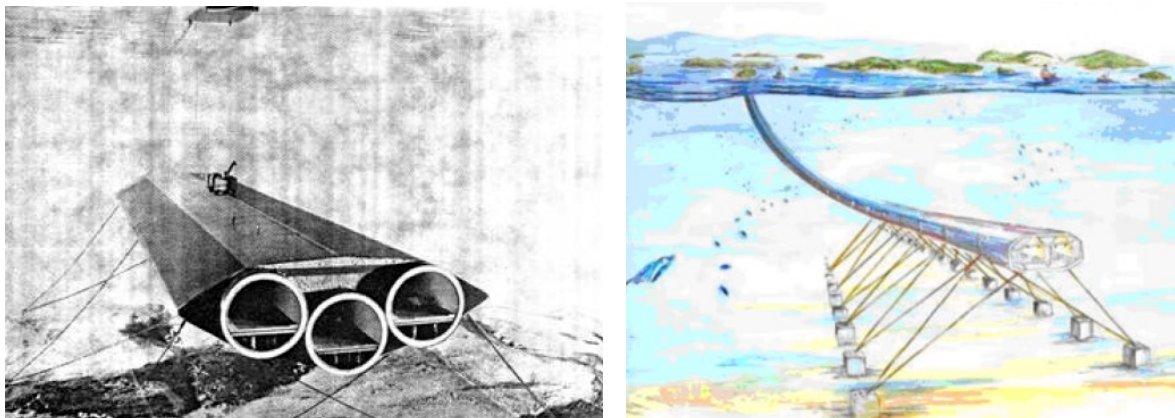


Figura 1.11. Ponte di Archimede, su proposta del raggruppamento di società Grant Alan and Partners, Covell and Partners, Inbucon international.

L'ipotesi fu quella di posizionare a circa venti metri di profondità dello specchio d'acqua, l'intera struttura e, poiché quest'ultima tenderebbe a galleggiare in quanto avrebbe un peso inferiore rispetto al peso del liquido spostato (spinta di Archimede), per evitare ciò, il ponte galleggiante verrebbe ancorato saldamente al fondale.

Per quanto concerne, invece, le sollecitazioni sismiche dovute ad un eventuale terremoto, queste sarebbero smorzate dalla presenza dell'acqua attorno;

l'intensità delle correnti sarebbe comunque di grandezza inferiore alle sollecitazioni sopportabili dalla struttura.

III. Gruppo Lambertini⁴²

L'alternativa progettuale (*Figura 1.12*) ubicata tra Ganzirri (ME) e Punta Pezzo (Villa San Giovanni – RC) propose un ponte strallato con tre campate – 540 m + 1300 m + 540 m – a cui aggiungere alcune campate di riva. Tale soluzione avrebbe rappresentato non solo una soluzione particolarmente idonea al traffico ferroviario in quanto meno deformabile in analogia ad un ponte sospeso, ma anche più facilmente costruibile.

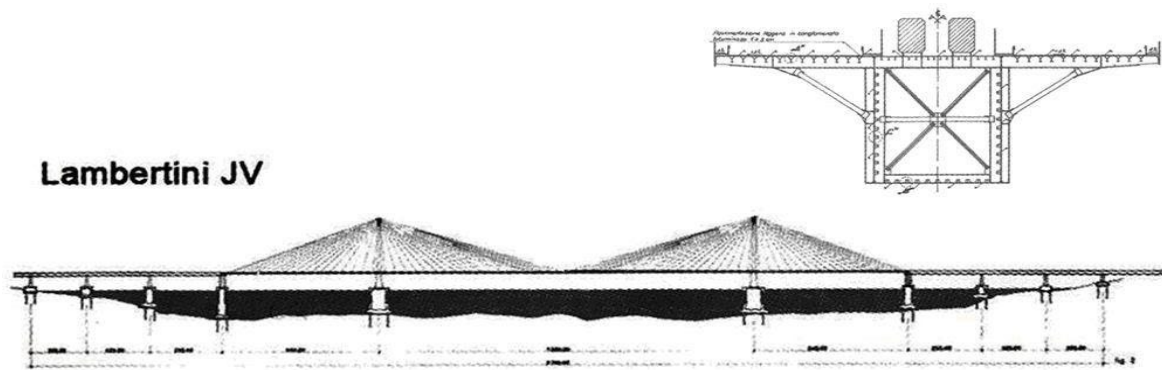


Figura 1. 12. Ponte strallato con tre grandi luci, su proposta del Gruppo Lambertini.

IV. Gruppo Musmeci

Il team con a capo l'ingegnere Sergio Musmeci, presentò un ponte sospeso ad un'unica luce di 3000 metri con piloni alti 600 metri (*Figure 1.13*), tra Ganzirri (ME) e Cannitello (Villa San Giovanni – RC).

La peculiarità del progetto risultava essere il sistema spaziale di sospensione utilizzato al fine di irrigidire la struttura, pensato nel piano verticale, in virtù del traffico ferroviario ed anche nel piano orizzontale per resistere all'effetto del

⁴² Tra cui gli ingegneri (in ordine alfabetico): Enzo Beneo, Gianguido Borghese, Giulio Cerardini, Guido Lambertini, Leonhardt, Pandolfi.

vento, in maniera da limitare il più possibile eccessive deformazioni che eventualmente avrebbero causato il deragliamento dei treni.

A proposito della realizzazione dell'infrastruttura, l'ingegnere Musmeci pronunciava le seguenti parole:

<< [...] Sono ragioni di politica generale, di psicologia sociale e di promozione civile e culturale: il ponte sullo Stretto deve essere concepito come un'opera di avanguardia da affrontare con lungimiranza, decisione e coraggio, perché, alle soglie del 2000, è una occasione unica per stimolare l'intraprendenza della nazione nel campo delle grandi realizzazioni costruttive e per qualificarne il rango fra i popoli di avanzata civiltà tecnica. [...] >>

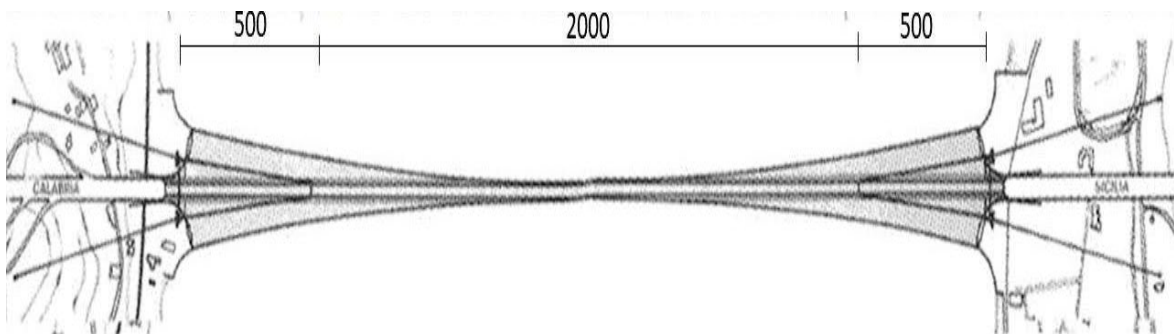
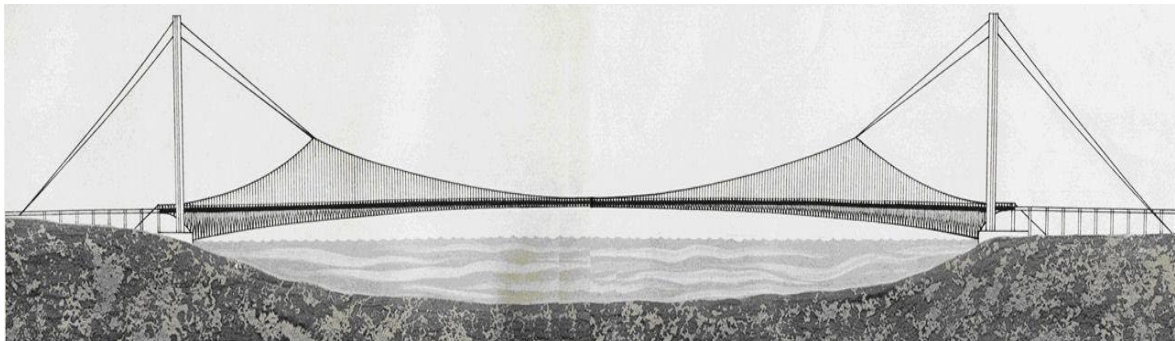


Figura 1. 13. Ponte sospeso ad un'unica luce di 3000 metri, su proposta del Gruppo Musmeci.

V. Gruppo Ponte Messina S.p.A.

La società americana, modificando il progetto risalente agli anni 1953 – 1955 dell'ing. Steinmann, ideò un ponte sospeso di tipo classico a tre campate (*Figura 1.14*).

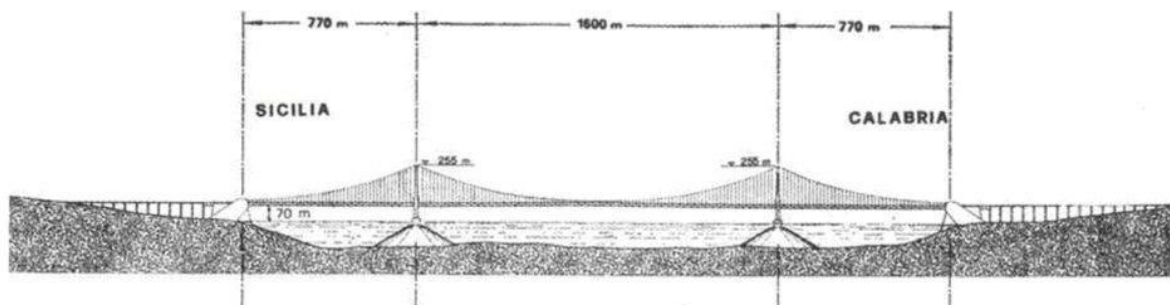


Figura 1. 14. Ponte sospeso di tipo classico a tre campate, su proposta del Gruppo Ponte Messina S.p.A.

La lunghezza risultava essere di 3200 m, le cui due campate laterali erano di 770 metri ciascuna e quella centrale di 1600 metri, localizzato tra Ganzirri (ME) e Punta Pezzo (Villa San Giovanni – RC).

VI. Technital S.p.A.

Il ponte sospeso di cinquemila metri prevedeva la presenza di cinque campate (*Figura 1.15*) – 550 metri, 1000 m, 1000 m, 1000m, 500 m –, intervallate da quattro piloni, tra le località di Ganzirri (ME) e Punta Pezzo (Villa San Giovanni – RC).

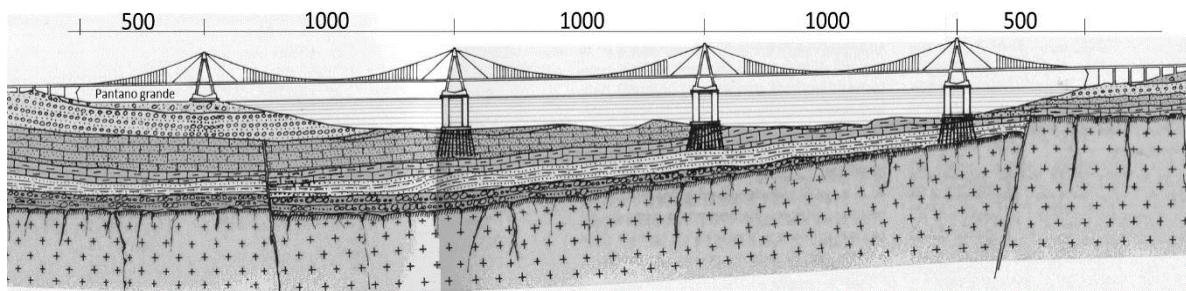


Figura 1. 15. Ponte sospeso a cinque campate, su proposta della Technital S.p.A.

Per completezza, di seguito ed in ordine alfabetico, si citano brevemente i vincitori del secondo premio ex equo:

I. Colleviastreme 384

Realizzazione di un ponte sospeso a tre campate;

II. Costruzioni Umberto Girola S.p.A.

Realizzazione di una galleria sotterranea (*Figura 1.16*);

III. Gruppo Samonà:

Realizzazione di un ponte sospeso a quattro campate (*Figura 1.17*);

IV. Parson Brinckeroff, Quadre and Douglas

Realizzazione di un tunnel incassato in diga sotterranea (*Figura 1.18*);

V. Zancle 80

Realizzazione di un ponte sospeso a tre campate (*Figura 1.19*);

VI. Studio Nervi

Ponte a campata unica (*Figura 1.20*).

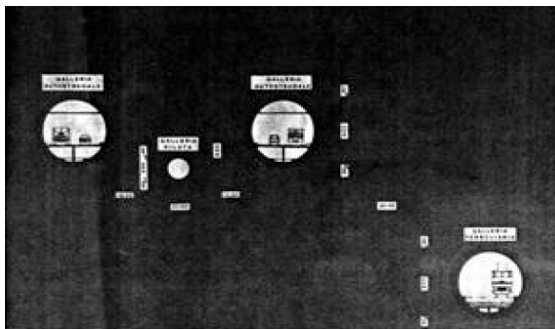


Figura 1. 16. Galleria sotterranea, su proposta di Costruzioni Umberto Girola S.p.A.

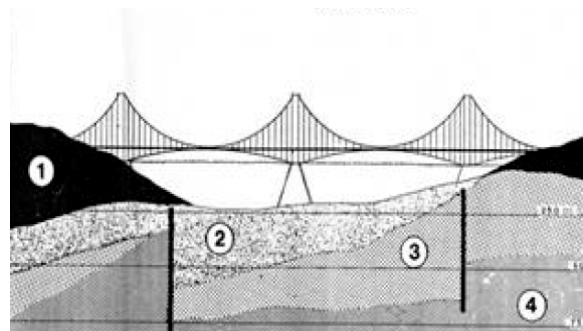


Figura 1. 17. Ponte sospeso a quattro campate, su proposta del Gruppo Samonà.

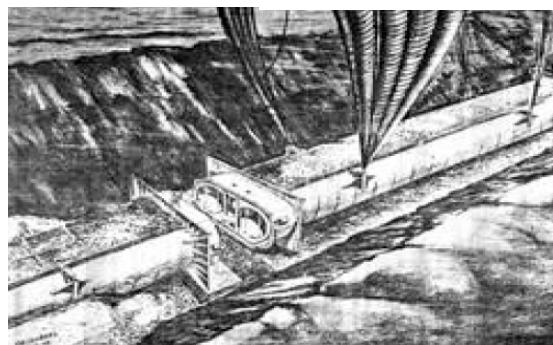


Figura 1. 18. Ponte incassato in diga sotterranea, su proposta di Parson Brinckeroff, Quadre and Douglas

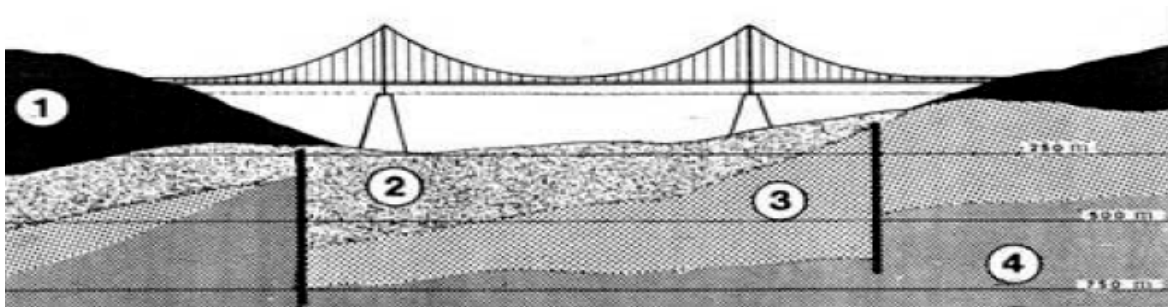


Figura 1. 19. Ponte sospeso a tre campate, su proposta di Zancle 80.

Particolarmente rilevante fu l'alternativa progettuale del ponte ad unica campata proposta dallo Studio Nervi (*Figura 1.20*), in quanto l'ubicazione dei piloni previsti, venne ipotizzata in prossimità di entrambe le sponde dello Stretto (Ganzirri e Punta Pezzo), su fondali molto bassi, così da ridurre la luce libera della campata a 2700 metri.

Inoltre, i piloni in oggetto – di originale forma geometrica sviluppata in altezza fino a circa 390 metri (*Figura 1.21*) – erano quattro, due per lato, ed avrebbero dovuto sostenere i cavi di sospensione, disposti in maniera parabolica rispetto l'impalcato orizzontale. La sezione di quest'ultimo era costituito da travi reticolari, nel complesso spazialmente trapezoidali.

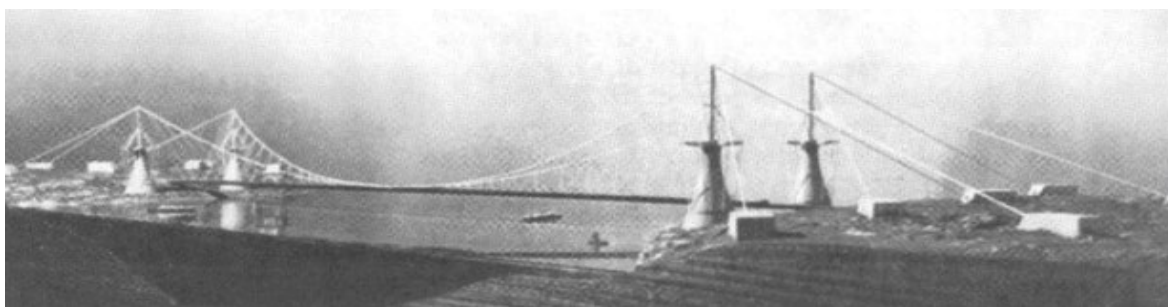


Figura 1. 20. Ponte sospeso ad unica campata, su proposta dello Studio Nervi.



Figura 1. 21. Particolare del pilone e sezione trasversale trapezoidale del ponte ad unica campata, su proposta dello Studio Nervi.

È possibile attenzionare, attraverso il breve excursus sulle diverse soluzioni proposte sino a quel momento che queste, seppur diverse tra loro, sono accomunate dalla medesima localizzazione; il papabile Ponte sullo Stretto fu, infatti, sempre previsto tra la zona nord di Messina (Ganzirri, Sant'Agata) e Cannitello o Punta Pezzo nel calabrese. Precisamente, tale zona, viene chiamata “Sella dello Stretto”, ossia una soglia sottomarina tra la costa siciliana e quella calabrese ampia circa 1 km, la cui profondità oscilla tra gli 80 e 115 metri.

1.5 Il coinvolgimento della Comunità Europea negli anni '70

Sebbene il Concorso Internazionale di idee del 1969 ebbe un enorme successo, gli ingenti ritardi decisionali comportarono inevitabilmente non poche polemiche poiché – nonostante la realizzazione dell'infrastruttura fosse già stata ampiamente giudicata fattibile sia sul fronte tecnico che su quello finanziario – tali attese non trovarono alcuna giustificazione, anzi, lasciarono intendere alla popolazione che vi fosse qualche problematica da celare.

Tale fase di attesa causò numerosi problemi relativi allo sviluppo economico siciliano e, più in generale, del meridione, in quanto molti interventi ed investimenti infrastrutturali erano stati lasciati in stand – by proprio in virtù del loro inserimento integrativo all'interno della più complessa realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, che invece stentava a partire.

Nel dicembre 1971 il Governo, dopo aver inserito le aree di Messina e Reggio all'interno del Programma Economico Nazionale per il quinquennio 1971 – 1975 ed in virtù del fatto che la realizzazione del Ponte fosse di carattere nazionale, emanò la Legge n.1158, la quale avrebbe dovuto autorizzare la nascita di una società concessionaria⁴³ per la progettazione, realizzazione ed anche gestione del collegamento stabile ferroviario e viario, che però avvenne solo dieci anni più tardi.

⁴³ Società di diritto privato a capitale pubblico.

Contestualmente, la guerra del Kippur nell'ottobre del 1973, causò una crisi energetica che innescò una recessione economica internazionale la quale, a sua volta, indusse il Governo italiano a limitare gli investimenti infrastrutturali.

A ciò si aggiungeva il fallimento del Programma Economico Nazionale come strategia di sviluppo, in quanto il tentativo di riequilibrare il tessuto produttivo settentrionale e meridionale risultò essere vano, poiché basato sul clientelismo, senza una reale valutazione degli effetti costi – benefici.

I continui ritardi diedero il via ad una serie di interrogazioni parlamentari che ebbero un punto di svolta nel 1974, grazie all'onorevole Hill, membro della Commissione per la Politica Regionale dei Trasporti, il quale presentò al Parlamento Europeo una mozione in cui fu evidenziata la vicenda sul comportamento ingiustificabile del Governo italiano, che, nonostante fossero passati tre anni dall'approvazione della Legge n. 1158 del 17 dicembre 1971 di cui sopra, non era stato ancora in grado di applicare quanto legiferato.

L'anno seguente, nel 1975, l'ANAS decise di affidare un piano di ricerche preliminari, assieme ad alcune possibili soluzioni progettuali, all'ingegnere di fama internazionale Riccardo Morandi⁴⁴, prevedendo l'inizio dei lavori nel 1981; tale volontà avrebbe richiesto un impegno di 9 miliardi e 600 milioni di lire che il Consiglio di Amministrazione dell'ANAS ed il Governo italiano, di comune accordo, stabilirono di chiedere alla Comunità Europea, in virtù del fatto che la creazione di migliaia di posti di lavoro e quindi, alleviare la disoccupazione nel Mezzogiorno d'Italia, fosse una problematica di carattere europeo.

Sotto questa nuova accezione, la Camera di Commercio di Messina, fece emergere un problema di concetto, ossia il problema dell'attraversamento stabile avrebbe dovuto essere inquadrato non più come un "progetto del territorio" bensì come un "progetto dei trasporti", visto << [...] *come un punto di riferimento per la nascita di un grande sistema metropolitano e produttivo unitario destinato a modificare la geografia economica italiana* [...] ⁴⁵>>.

⁴⁴ R. Morandi (1902 – 1989), fu un ingegnere ed accademico italiano, considerato uno dei maggiori esponenti nel campo dell'innovazione progettuale del XX secolo. Fu autore di numerose pubblicazioni scientifiche nonché progettista di opere civili e non, sia in territorio italiano, che estero.

⁴⁵ Gazzetta del Sud, n°288 – *"La problematica dello Stretto"*, 21 ottobre 1976, Messina.

Il Consigliere Delegato del Gruppo Ponte di Messina, prof. Gianfranco Desiderio Gilardini, in rappresentanza del gruppo FIAT, nell'agosto del 1976, sostenne che la zona dello Stretto, qualora il ponte fosse stato realizzato, avrebbe rappresentato automaticamente un polo di forte espansione economica mancante all'Italia meridionale e che tutta la nazione avrebbe avuto benefici diretti ed indiretti esclusivamente positivi: il reddito medio di circa 50.000 persone avrebbe goduto di un certo surplus; la quota dei turisti nazionali ed esteri sarebbe più che raddoppiata, comportando una larga copertura dei tassi di interessi finanziari dell'opera; i tempi di percorrenza delle vetture e soprattutto delle merci attraverso il trasporto auto – ferroviario si sarebbe notevolmente ridotto⁴⁶.

Per tutte queste ragioni la proposta di costruzione del Ponte fu positivamente accolta dalla Comunità Economica Europea (CEE), come volano per tutta l'economica europea basata su commercio, esportazioni, trasporti e sul turismo.

Secondo il prof Gilardini, in virtù del progetto del Gruppo Ponte di Messina che definì una soluzione progettuale di un ponte sospeso ad una campata di 3.400 metri, il Ponte avrebbe avuto un costo di 500 – 600 miliardi di lire per la costruzione e circa 300 miliardi di lire per i raccordi ferroviari e stradali. Non sarebbe stato previsto alcun pedaggio, in quanto il ritorno economico sarebbe stato garantito da interessi economici per l'intero Paese di oltre 1400 miliardi l'anno, dei quali sono mille per Calabria e Sicilia.

A smorzare l'entusiasmo furono da un lato l'ingegnere Morandi e il Direttore dell'Istituto geofisico dell'Università di Messina Antonino Ghirlanda circa il bisogno di condurre studi più approfonditi sulla sismicità e sulla geologia dello Stretto, e dall'altro, l'Assessore Regionale al Bilancio Piersanti Mattarella⁴⁷, che, pur non contestando gli effetti benefici che indubbiamente avrebbe comportato la realizzazione dell'infrastruttura, si mostrò perplesso sulla possibilità di far gravare il costo complessivo dell'opera sulla finanza pubblica.

⁴⁶ Il Giornale del Mezzogiorno, *“Vent'anni di lavoro per l'attraversamento del Ponte sullo Stretto”*, 19 agosto 1976, Roma.

⁴⁷ P. Mattarella (1935 – 1980) è stato un avvocato ed un politico italiano, assessore della Regione Sicilia dal 1971 al 1978; in seguito, fu il presidente della Regione Sicilia – sotto i governi Andreotti e Cossiga e sotto la presidenza della repubblica di Pertini – dal marzo 1978 al gennaio 1980, anno in cui fu assassinato dagli uomini di Cosa nostra, proprio mentre ricopriva tale carica istituzionale.

A novembre 1977, il Commissario dei Trasporti della CEE, recandosi in Sicilia, incontrò l'allora presidente della Regione Siciliana Angelo Bonfiglio⁴⁸ affinché si delineasse una linea conclusiva della vicenda Ponte sullo Stretto di Messina, mostrandosi sinceramente propenso. Sarebbe stato il Consiglio dei Ministri della CEE a valutare la questione dell'attraversamento stabile, in quanto l'opera sarebbe rientrata all'interno della rosa degli interventi finanziati della CEE al fine di agevolare gli scambi tra gli stati membri e i paesi all'interno della Comunità Europea.

Ma anche questo tentativo si rivelò un buco nell'acqua poiché il progetto del Ponte, assieme al suo finanziamento, era rimasto in sospeso in quanto ancora carente di un progetto definitivo da valutare.

Complessivamente, alla fine degli anni Settanta, il nulla di fatto sulla vicenda Ponte sullo Stretto di Messina era supportata dal fatto che le società private proprietarie dei servizi di traghetti⁴⁹, con a capo operatori economici e personaggi politici, non avevano alcun interesse a risolvere il problema del collegamento stabile dello Stretto, soprattutto visti i continui incrementi dei traffici.

1.6 Nel segno della “*Stretto di Messina SpA*” tra gli Ottanta e i Novanta

Le pressioni della Comunità Europea in merito alla realizzazione dell'infrastruttura – soprattutto perché questa avrebbe avuto una funzione determinante nelle comunicazioni tra l'Europa e i mercati emergenti dell'Africa e dell'Oriente – ebbero un ruolo indiscutibile sul Governo italiano nell'attuazione immediata, ed ancora non assolta, della Legge n. 1158 del 1971.

Da tali ritardi, infatti, ne scaturì una serie di mozioni parlamentari che si succedettero continuamente fino a quando, l'11 giugno 1981, in seguito alla legge

⁴⁸ A. Bonfiglio (1928 – 2000) fu un politico italiano, dapprima presidente dell'Assemblea Regionale Siciliana, dal 1971 al 1974 e, in un secondo momento, ne divenne il presidente per i quattro anni successivi.

⁴⁹ La società privata *Caronte* era di proprietà di Amedeo Matacena, la *Tourist*, invece della famiglia Franza, successivamente fuse nel 2003 in *Caronte & Tourist S.p.A.* Tra i servizi di traghetti, vi era anche la società *SNAV*, all'epoca di Carlo Rodriquez.

sopracitata, venne istituito la società Stretto di Messina S.p.A, con a capo l'avvocato messinese Oscar Andò⁵⁰, le cui quote appartenenti al capitale sociale erano così ripartite: l'IRI⁵¹, nella misura del 51% ed ANAS, Ferrovie dello Stato, Regione Calabria, Regione Sicilia per il restante 49% suddiviso nelle medesime parti (12,25%).

Tale legge, avendo affidato i poteri decisionali a società pubbliche, ha legato, di fatto, imprescindibilmente la fattibilità dell'opera alla volontà della sfera politica.

Nel 1985, uno dei gruppi vincitori del *Concorso Internazionale di idee del 1969*, ossia il Gruppo Lambertini, presentò alla neo-società il proprio progetto, che fu accolto positivamente in virtù delle valutazioni che la stessa avrebbe voluto perseguire. Ciò nonostante, la Stretto di Messina SpA, dopo varie ipotesi discusse ampiamente anche con l'ingegnere Riccardo Morandi, nel giugno 1986, promosse un nuovo studio di fattibilità, i cui progetti e costi furono effettuati in relazione a tre soluzioni progettuali diverse: in alveo, in mare ed in aria. La prima riguardò una galleria al di sotto dei fondali dello Stretto, la seconda un tunnel sommerso agganciato al fondo del mare e la terza un ponte sospeso ad un'unica campata di 3300 metri.

Tra queste, l'ANAS, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e le Ferrovie dello Stato, considerarono la soluzione più tecnicamente realizzabile, anche dal punto di vista economico – finanziario, quella del ponte sospeso, in quanto questa avrebbe offerto << [...] *sicurezza ampiamente dimostrata in un arco di tempo superiore al secolo di utilizzazione delle opere realizzate, minore costo, ridotto tempo di esecuzione, facile ed economica manutenzione.* [...] >>⁵², per un costo complessivo presunto in 5.400 miliardi di lire, compresi gli accessi stradali e ferroviari, in un arco temporale di 8 anni.

In seguito ad un fugace entusiasmo iniziale, in cui Sicilia e Calabria si mostrarono desiderose di un certo protagonismo relativo allo sviluppo e alla valorizzazione

⁵⁰ O. Andò (1904 – 1996), fu un politico italiano, in particolare ricoprì la carica di Sindaco di Messina, negli anni 1961 – 1962.

⁵¹ L'Istituto per la Ricostruzione Industriale (IRI) è stato un ente pubblico economico italiano, creato nel 1933 e liquidato nel 2000. La funzione fu quella di acquisire proprietà industriali di proprietà privata, in particolare Banca Commerciale Italiana, Banco di Roma e Credito Italiano, giunte al fallimento a causa della crisi economica del 1929 e successivamente definite come banche di interesse nazionale.

⁵² Stretto di Messina S.p.A, *“Il Ponte sullo Stretto. Il progetto”*, 1996, Roma.

territoriale a mezzo di diverse opere futuribili che inglobassero la presenza del Ponte sullo Stretto, le prospettive di una effettiva realizzazione cominciarono ad affievolirsi.

La visione di un interesse comunitario si era incrinata in seguito alla difficoltà nel comprendere se tale opera fosse davvero di importanza primaria o se fossero necessari interventi più utili ed urgenti e soprattutto per chi, facendo cadere sempre di più l'idea che il Ponte fosse di interesse europeo, a vantaggio, invece, dei territori esclusivamente siciliani e calabresi.

Di fatti, gli anni Ottanta, videro moltissimi studi di fattibilità dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, senza, però, progettare operativamente mai nulla: la pianificazione infrastrutturale regionale, per l'appunto, volgeva ad un miglioramento della rete stradale, ferroviaria, portuale, per la quale la presenza del Ponte era vista soltanto come un'alternativa valida sì, ma assai remota, sulla quale poter basare l'organizzazione del territorio e del sistema dei trasporti.

Nel 1992, dopo sette anni di progettazione, la società *Stretto di Messina* presentò il progetto definitivo dell'attraversamento stabile dello Stretto, corredato anche da tutte le opere di collegamento con le infrastrutture preesistenti; infatti, sul versante siciliano e su quello calabrese furono previsti tratti autostradali e ferroviari che potessero ricongiungere gli assi viari del Ponte con quelli già in essere⁵³.

Nel 1996, Romano Prodi⁵⁴, all'epoca presidente del Consiglio dei Ministri, ammise che la costruzione del Ponte fosse una reale priorità e che la sua realizzazione sarebbe avvenuta nel brevissimo tempo; nell'ottobre dell'anno successivo, infatti, venne approvato il progetto dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, su delibera di una commissione di trenta componenti tecnici, tra i massimi esperti,

⁵³ Raccordo autostradale Messina – Palermo e ferroviario con la stazione di Messina sul versante siciliano e sul versante calabrese il collegamento con l'autostrada Salerno – Reggio Calabria e quello ferroviario lungo la linea di costa.

⁵⁴ R. Prodi (1939) è un dirigente ed economista italiano. Ha ricoperto diversi ruoli politici istituzionali, tra cui il doppio mandato per la presidenza del consiglio dei Ministri, dapprima dal maggio 1996 all'ottobre 1998 e successivamente, da maggio 2006 a maggio 2008. Fu anche presidente della Commissione Europea dal settembre 1999 al novembre 2004.

prestigiosi e competenti dell'intero panorama nazionale ed internazionale. Soltanto nel 1999, il CIPE⁵⁵ nominò due Advisor completamente indipendenti tra loro, allo scopo di acquisire l'insieme degli elementi che portassero alla valutazione finale, tanto sotto il profilo economico quanto sotto quello tecnico – ingegneristico, della fattibilità complessiva del progetto; per ottemperare al primo aspetto unitamente alle condizioni ambientali, finanziarie e territoriali, venne nominato l'ATI, con a capo *PrincewaterhouseCoopers, Certet – Bocconi, Sintra, Net Wngineering*, mentre per gli aspetti prettamente tecnologici la responsabilità fu affidata alla *Steinman International*.

All'alba del nuovo millennio, gli Advisor⁵⁶ risposero compiutamente: i rapporti furono favorevoli, in particolare, l'ingegnere Steinman, definendolo “*realizzabile ed efficiente*”, affermò:

“[...] si rileva che il livello di sviluppo di questo progetto di massima è significativamente più avanzato di quanto comunemente avviene secondo le consuetudini internazionali e che il lavoro è stato eseguito ad un altissimo livello di professionalità, utilizzando metodologie ingegneristiche aggiornate allo stato dell'arte. Non esistono problemi progettuali fondamentali che possano impedire di procedere al progetto esecutivo. La resistenza e l'efficienza del servizio del ponte sono state convalidate mediante confronti con gli standard progettuali e le pratiche adottate per ponti sospesi di grande luce realizzati in altre parti del mondo. [...]”

1.7 Gli anni Duemila

Com'è noto, la sfera politica durante le varie campagne elettorali, ha da sempre avuto un ruolo centrale nelle decisioni di promettere e promuovere “piccoli grandi cose” in funzione del clamore momentaneo di una certa realtà piuttosto che di un'altra; lungo tale linea di principio, nel 2001, i candidati alla guida del governo

⁵⁵ Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) fino al 31 dicembre 2020, successivamente Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica E lo Sviluppo Sostenibile (CIPESS), è un organismo statale italiano che, in linee generali, predispone gli indirizzi della politica economica nazionale.

⁵⁶ Advisor ATI – PrincewaterCoopers, “*Collegamenti Sicilia – Continente, Rapporto finale*”, 28 febbraio 2001, Roma; Advisor Steinman International, “*Approfondimenti di aspetti tecnici di carattere specialistico del progetto di massima del Ponte sullo Stretto di Messina*”, novembre 2000, Roma.

erano Silvio Berlusconi e Francesco Rutelli, i quali diedero il loro più ampio consenso e appoggio politico alla costruzione del Ponte sullo Stretto di Messina.

Il 21 dicembre 2001, mediante la legge n. 443 “*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*”⁵⁷ o più comunemente chiamata “Legge Obiettivo”, il CIPE etichetta l’opera come un’infrastruttura strategica.

L’anno seguente, in osservanza delle Direttive Nazionali, la società *Stretto di Messina*, dopo aver effettuato i dovuti studi di approfondimento ed ottemperando alle integrazioni ed ai pareri pervenuti, aggiorna il proprio progetto allo step successivo di Progetto Preliminare, subito approvato dal CIPE, che a sua volta affida l’esecuzione al *General Contractor*, il quale, a sua volta, assumerà la piena responsabilità della Progettazione ed Esecuzione del Ponte, controllandone l’intero processo⁵⁸.

A livello europeo, nel giugno del 2003, la *Commissione Van Miert*⁵⁹ colloca all’interno del proprio cartello di infrastrutture, tra i 30 progetti previsti, quello del Ponte sullo Stretto, definendolo come un impianto prioritario per la Rete Transeuropea dei Trasporti (TEN – T)⁶⁰, nell’ambito del *Corridoio Uno, Berlino – Palermo*.

In Italia, la Commissione dà a procedere, nell’ambito della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), esprimendo parere favorevole in merito allo Studio di Impatto Ambientale (SIA). Con questi presupposti, a metà anno, il CIPE approva il Progetto Preliminare che prevede un ponte a campata unica, localizzato lungo l’asse più breve, ossia tra i laghi di Ganzirri, in Sicilia e Cannitello di Punta Pezzo

⁵⁷ e successivo Decreto Legislativo n. 190 “*Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale*”, del 20 agosto 2002.

⁵⁸ Tale procedura contrattuale, introdotta in osservanza alla Legge Obiettivo, è del tutto insolita all’interno del panorama delle opere pubbliche italiane, in quanto i ruoli adesso affidati al *Contraente Generale*, prima, erano affidati direttamente alla Parte Committente.

⁵⁹ Gruppo europeo ad alto livello, presieduto dal leader, politico ed esponente belga Karel Van Miert, il cui ruolo è quello di coordinare l’insieme degli investitori in virtù della realizzazione di interventi prioritari, in particolare della rete transeuropea di trasporto, coordinando gli investimenti necessari in vista di prospettive finanziarie Europee.

⁶⁰ Ci si riferisce ad un insieme di infrastrutture inserite all’interno di un contesto il cui fine è quello di sostenere il mercato unico, consolidare l’occupazione, la crescita e la competitività europea e la libera circolazione delle merci e delle persone.

in Calabria, per una lunghezza complessiva di 3.300 metri, con un impalcato di complessivi 3.666 metri, considerando le campate laterali.

L'utilizzo delle tecnologie più all'avanguardia furono fondamentali per risolvere il problema sismico⁶¹, per quello dovuto alle raffiche di vento fu progettato un impalcato in acciaio aerodinamico ed elastico⁶², mentre il problema delle forti correnti sarebbe stato risolto dalle strutture di fondazione delle torri in quanto fu ipotizzato che queste fossero giustapposte sulla terraferma.

Nel novembre 2003, viene stipulato un Accordo di Programma tra la Società Stretto di Messina Spa, ANAS, RFI, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero dell'Economia e delle Finanze, Regione Calabria e Regione Sicilia, il cui scopo è quello di definire i rispettivi ruoli e impegni finanziari.

Per supervisionare continuamente e costantemente ogni fase progettuale, è necessario individuare il Project Management Consultant, il quale ha il compito di verificare e controllare la progettazione definitiva ed esecutiva, fino al monitoraggio dell'opera costruita.

Quindi, nel primo semestre del 2005, vengono avviate le gare al fine di individuare il *Contraente Generale*, per l'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione dell'opera (*Figura 1.22 a pagina seguente*) e il *Project Management Consultant* per i servizi di controllo e verifica della progettazione definitiva, esecutiva, della realizzazione dell'opera e del monitoraggio ambientale (*Figura 1.23 a pagina seguente*); la prima, fu aggiudicata dall'Associazione Temporanea di Imprese (ATI), con a capo l'italiana *Impregilo S.p.A.* (Italia) e la seconda da *Parsons Transportation Group inc.* (USA).

⁶¹ Si ricorda come l'intera area fu interessata da un violento terremoto nel 1908, che rase al suolo la città di Messina e danneggiò gravemente quella di Reggio Calabria.

⁶² L'intera zona è caratterizzata dalla presenza di forti venti, talvolta superando i 210 km/h; il problema di tali raffiche fu risolto progettando un impalcato in acciaio aerodinamico ed elastico, costituito longitudinalmente da tre cassoni indipendenti, intervallati da un grigliato e sorretti da travi trasversali in modo tale da contenere lo spostamento laterale in mezz'ora dovuto proprio al vento

Gara per il Contraente Generale

(affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione dell'opera)

Aggiudicatario:

Associazione temporanea di Imprese costituita da Impregilo S.p.A.(Italia), mandataria e Sacyr S.A. (Spain), Società Italiana Per Condotte D'Acqua S.p.A. (Italia), Cooperativa Muratori&Cementisti-C.M.C. (Italia), Ishikawajima-Harima Heavy Industries CO Ltd. (Japan), S.c.p.a - Consorzio Stabile (Italia).

Progettista: COWI A/S (Denmark).

Secondo classificato:

Associazione temporanea di Imprese costituita da Astaldi S.p.A. (Italia), mandataria, e Ferrovial Agroman S.A. (Spain), Maire Engineering S.p.A. (Italia), Ghella S.p.A. (Italia), Vianini Lavori S.p.A. (Italia), Grandi Lavori Fincosit S.p.A. (Italia).

Progettista: Chodai Co. Ltd. (Japan).

Figura 1. 22. Stralcio gara per il Contraente Generale per l'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione dell'opera.

Nel primo semestre del 2006, quindi, la *Stretto di Messina* perfeziona i contratti di affidamento ad *Eurolink*, ossia il Contraente Generale.

Gara per il Project Management Consultant

(affidamento dei servizi di controllo e verifica della progettazione definitiva, esecutiva, della realizzazione dell'opera e del monitoraggio ambientale)

Aggiudicatario:

Parsons Transportation Group inc. (USA)

Secondo classificato:

Consorzio tra Systra S.A. (France), capogruppo, e Technital S.p.A. (Italia)

Figura 1.23. Stralcio gara per il Project Management Consultant per l'affidamento dei servizi di controllo e verifica della progettazione definitiva, esecutiva, della realizzazione dell'opera e del monitoraggio ambientale.

A fine 2006, le elezioni politiche diedero la maggioranza al Governo Prodi II, il quale ritiene di non considerare prioritaria la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, trasferendo le risorse finanziarie – pari a circa 1,4 miliardi di euro a valori 2006 – ad investimenti infrastrutturali da compiere nelle Regioni Calabria

e Sicilia. Formalmente però, il progetto non venne mai depennato, in virtù del fatto che, qualora questo fosse avvenuto, sarebbe stato necessario riconoscere ingenti penali alle società appaltatrici; fino al 2008, i costi societari del raggruppamento videro un periodo di forte limitazione.

Fu con il nuovo Governo Berlusconi, nel maggio del 2008, che venne riaperta la possibilità circa la ripresa delle attività per la realizzazione dell'opera progettuale, fattivamente sancito dall'inserimento di quest'ultima all'interno del documento di Programmazione Economica – Finanziaria, in particolare nell'Allegato Infrastrutture, come opera strategica da avviare nel triennio 2009 – 2010 – 2011.

I fondi precedentemente dirottati dal passato governo, vennero stornati e, unitamente al capitale sociale della società *Stretto di Messina*, raggiunsero un ammontare totale di circa 2, 5 miliardi di euro di contributi pubblici, entità ritenuta necessaria per consentire la bancabilità del progetto stesso⁶³.

Contestualmente, si avviano le procedure di esproprio degli immobili – già imposto nel 2003 – ubicati nelle zone interessate; in poco tempo, la Stretto di Messina riesce a svincolarsi dalla situazione particolarmente complicata cui si era determinata con il Governo Prodi II, aggiornando la Convenzione di concessione con la società Eurolink, a sua volta costituita dagli aggiudicatari delle gare avvenute un paio di anni prima.

1.8 Dal 2010 ai giorni nostri

Nell'aprile 2010, Eurolink ottempera alle prescrizioni del CIPE, alle varianti richieste dagli Enti locali ed anche agli aggiornamenti normativi in ambito prettamente tecnico – ingegneristico, sviluppando tali tematiche all'interno del Progetto Definitivo, come aggiornamento rispetto al Progetto Preliminare messo a punto dalla Stretto di Messina e dal suo team. Il progetto di massima prevede:

⁶³ Tale avvenimento fu sancito con la Legge n. 102 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto – legge 1° luglio 2009, n. 78, recante provvedimenti anticrisi, nonché proroga di termini e della partecipazione italiana a missioni internazionali*”, del 3 agosto 2009.

- a. Ponte sospeso a campata unica di 3300 metri di lunghezza – che si sviluppa per altri 180 metri circa, su ciascuna sponda a partire dai piloni di sostegno –, sorretto alle due estremità da due torri, di larghezza pari a 60 metri;
- b. Collegamenti stradali e ferroviari sia all’aperto che in galleria, le cui corsie autostradali e ferroviarie sarebbero state direttamente allacciate alle rispettive progettate; complessivamente 24 km sulla sponda messinese e 12,5 km sulla sponda calabra;
- c. Rampe di una dimensione tale da poter elevare le sedi stradali e ferroviarie a livello dell’impalcato, pari a 64 metri sopra il livello del mare e relativi elementi di copertura e schermatura per tutta l’estensione della campata;
- d. Realizzazione di due torri di 376 metri, ciascuna sui due fronti, ancorate mediante l’utilizzo di cavi di acciaio e blocchi interrati;
- e. Opere orografiche di inserimento, dovute alla presenza del dislivello con il territorio sottostante e relativi ancoraggi;
- f. Raccordi stradali, nella fattispecie due gallerie e due viadotti sul fronte messinese e raccordi ferroviari nel tratto Cannitello – Scilla attraverso quattro rampe di accesso su quello calabrese.

Di seguito si riportano alcune illustrazioni raffiguranti l’ipotesi progettuale ad opera della società *Stretto di Messina Spa*.

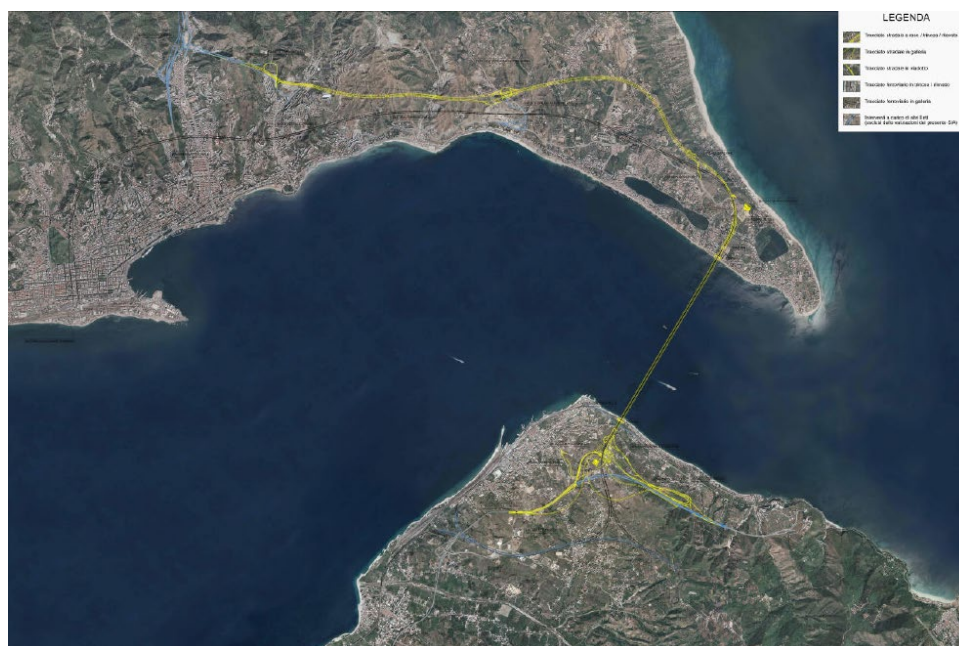


Figura 1. 24. Inquadramento generale degli interventi sulla sponda calabra e siciliana – Progetto Preliminare, ad opera della società *Stretto di Messina Spa*.



Figura 1. 25. Vista sud – ovest, sponda calabra, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 26. Veduta complessiva ante operam e post operam del paesaggio del versante siciliano, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 27. Veduta complessiva ante operam e post operam su territorio adiacente all'accesso calabrese, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 28. Veduta ante operam e post operam del paesaggio messinese, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 29. Veduta post operam dalla spiaggia messinese, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 30. Veduta post operam dal Mar Tirreno, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 31. Veduta panoramica dal fronte siciliano, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 32. Veduta panoramica dal fronte calabrese, Stretto di Messina Spa.



Figura 1. 33. Particolare diurno carreggiata stradale e ferroviaria, Stretto di Messina Spa.

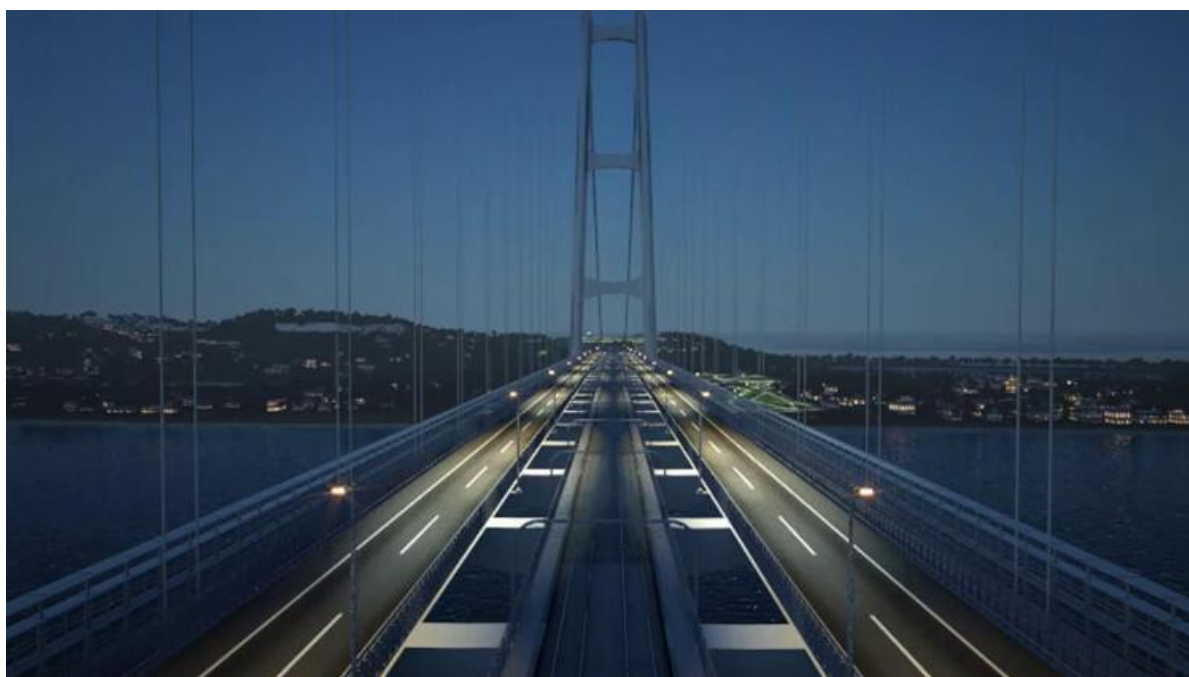


Figura 1. 34. Particolare notturno carreggiata stradale e ferroviaria, Stretto di Messina Spa.

Il progetto della concessionaria *Eurolink*, costituito da più di 10.000 elaborati progettuali e più di un centinaio di atti amministrativi (Figura XX), è stato aggiornato e consegnato alla *Stretto di Messina* in tempi brevissimi nel dicembre

2010, a sua volta verificato, controllato e validato dapprima da parte dell'Advisor e successivamente da parte del Ministero della Transizione Ecologica.

La redazione del Progetto Definitivo, ha comportato una solida campagna di indagini geologiche – geognostiche e di attività *ante operam* di monitoraggio ambientale: più di duecento sondaggi furono effettuati utilizzando tecniche mai adoperate prima su territorio italiano, il terreno venne congelato fino alla profondità di 35 metri, più di sessanta stazioni di monitoraggio dell'aria furono installate, altrettante sessanta per il monitoraggio delle acque sotterranee e circa centocinquanta sonde per il controllo geomorfologico del territorio.

1.8.1 *La tematica del costo dell'opera*

Un tema abbastanza discusso nel corso degli anni fu quello di stimare esattamente il costo complessiva dell'intera infrastruttura. Il costo del Ponte in sé è rimasto sostanzialmente invariato nel corso degli anni, suscettibile, ovviamente, di adeguamento, aggiornamento ed allineamento prezzi; in particolare, questo, assieme alle opere propedeutiche – rampe di accesso stradali e ferroviarie e, più in generale, i collegamenti⁶⁴ – a valori 2019 risulta essere pari a circa 4.600 miliardi di euro. La causa di ciò che fa variare la stima della spesa finale complessiva, è sostanzialmente individuabile nelle varianti delle opere a terra richieste dagli enti preposti appartenenti ai territori calabresi e siciliani. Queste ultime, infatti, a titolo esemplificativo, negli anni hanno richiesto la realizzazione di: sistemi metropolitani interregionali di Messina e Reggio Calabria, con nuove fermate sotterranee; stazioni ferroviarie da intendersi *ex novo* messinesi dislocate dal centro città, in modo da poter restituire alla città circa 4 km di affaccio a mare; riassetto del tracciato autostradale lato Calabria e lato Sicilia; centro direzionale calabrese e molto altro.

Per il principio secondo il quale tali richieste possano essere riconvertite o implementate, e quindi variabili in relazione alle istanze degli enti preposti, il presente elaborato intende considerare esclusivamente il costo complessivo

⁶⁴ per ulteriori dettagli consultare il paragrafo 4.3.3 *Costi operativi di investimento*, in seno al *Capitolo Quarto*.

riferito al Ponte sullo Stretto e alle opere propedeutiche, che, invece, sono sempre state immutate nel corso degli anni, se non per l'adeguamento dei prezzi.

1.8.2 *Stop al progetto e alla concessionaria e nuovi sbocchi*

La crisi economica finanziaria degli anni 2011 – 2012 vide cadere il Governo Berlusconi in favore di quello tecnico di Mario Monti⁶⁵, che di fatto, nel procrastinare continuamente qualsiasi decisione circa la realizzazione del Ponte sullo Stretto, pose fine ai rapporti di concessione con il *Contraente Generale* – malgrado si siano svolte incessanti trattative – e con la società *Stretto di Messina*, la quale fu messa in liquidazione, in maniera irrevocabile e definitiva nell'aprile 2013.

Negli anni a seguire, l'opera è riportata all'interno dell'Allegato del Documento di Economia e Finanza, relativo all'anno 2013, e poi al 2014 sotto la voce di “*Ponte Stretto di Messina collegamento stabile, (progettazione)*” e poi ancora a quello relativo al 2017 con “*Progetto di fattibilità finalizzato a verificare le possibili opzioni di attraversamento sia stabili che non stabili*”.

Di recente attuazione, invece, datata 27 luglio 2021 è la *Proposta per l'attraversamento stabile e gli interventi per il miglioramento dell'attraversamento dinamico*, relativo al *Sistema di attraversamento dello Stretto di Messina*, con il quale il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili⁶⁶ (MIMS) ripropone la tematica facendo luce su come già l'anno precedente, si sia istituito un gruppo di lavoro allo scopo di definire le motivazioni sociali, economiche e trasportistiche derivanti dalla realizzazione di un attraversamento stabile dello Stretto di Messina ed i contenuti circa i vari approfondimenti del progetto di fattibilità tecnica ed economica.

⁶⁵ M.Monti (1943), è un accademico, economista e politico italiano, più volte commissario europeo e rettore dell'Università commerciale Luigi Bocconi. Dal novembre 2011 ha ricoperto contemporaneamente la carica di Ministro dell'economia e delle finanze (fino a luglio 2012) e Presidente del Consiglio dei ministri della Repubblica Italiana. È senatore a vita.

⁶⁶ Sotto il governo Draghi, dal febbraio 2021 assume la denominazione di Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili, dapprima Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MITE) dal 2008 sotto il governo Berlusconi IV.

Dalle analisi condotte, il gruppo di lavoro ha decretato che vi siano profonde motivazioni dettate dall'utilità della realizzazione dell'infrastruttura ma che, però, siano necessari ulteriori studi – stanziando circa 50 milioni di euro – circa lo sviluppo di aspetti tecnologici ed ingegneristici da focalizzare sul confronto tra un sistema di attraversamento con ponte ad unica campata e quello a più campate, in quanto quest'ultimo consentirebbe: una localizzazione più centrale e prossima ai centri abitati di Messina e Reggio Calabria; un minore impatto visivo; un minore rischio dovuto agli effetti del vento. In ogni caso, comunque, il progetto già esistente del Ponte ad unica campata dovrebbe essere adeguato sotto il profilo tecnico, ambientale, economico e giuridico.

Inoltre, il MIMS precisa come l'intera opera sia totalmente finanziabile in maniera trasparente da un investimento di tipo pubblico, ragion per cui il progetto di fattibilità dovrà essere sottoposto ad un successivo *Dibattito Pubblico*.

1.9 Il costo del Ponte che non c'è

375 milioni 751 mila 670 euro e 29 centesimi è il costo del Ponte già presentato al popolo italiano, di cui gli ultimi 50 milioni sono stati stanziati nel luglio 2021 da Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, per ulteriori approfondimenti circa un sistema di attraversamento stabile a tre campate.

I primi 325 milioni – come si evince dalla *Relazione di Bilancio Intermedio di liquidazione chiuso al 31 dicembre 2015* ad opera dell'Assemblea Ordinaria degli Azionisti del 28 aprile 2016 – sono gli oneri di progettazione sostenuti dalla società Stretto di Messina Spa e per le spese iniziali del progetto.

A ciò si aggiunge il pagamento delle penali per la non realizzazione del progetto, scritto nero su bianco nella Legge n. 228 del 24 dicembre 2012 *Disposizione per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato*, ossia la Legge di Stabilità per il 2013, stanziato in ulteriori 300 milioni di euro, successivamente ridotti e approvati a 250 milioni.

Ancora, la società Eurolink – richiesta avanzata nel 2013 dopo il blocco del governo di Mario Monti – con a capo *Impregilo* e costituita da *Sacyr*, *Condotte d'Acqua*, *Cooperativa Muratori e Cementisti*, *Cmc* di Ravenna, *Ishikawajama* –

Harima Heavy Industries Co. Ltd. ed *Argo Costruzioni*, ha chiesto un risarcimento di oltre 700 milioni di penale per il no alla costruzione del Ponte.

È bene ricordare come vi è il rischio che la cifra appena illustrata, non sia affatto bastevole, in virtù del principio secondo il quale la legge che regolava gli appalti pubblici sino al 2012, era quella di considerare il valore del risarcimento sulla base del valore dell'importo progettuale del realizzando sottoscritto da contratto e non del realizzato sino a quel momento. I 700 milioni richiesti, infatti, sono solamente il frutto di una successiva legge che stabilì come il risarcimento in materia di appalti pubblici, andasse riconosciuto all'impresa in funzione delle prestazioni già effettuate a cui aggiungere un ulteriore 10%.

In senso pratico, la matassa ancora non è stata sbrogliata ed il rischio è che il Ponte sullo Stretto di Messina non ci sia fisicamente come infrastruttura ma potrebbe sussistere idealmente per il mantenimento dei costi sostenuti.

Capitolo Secondo

Dibattito Pubblico e Indagine di preferenza utenti

Il coinvolgimento dei cittadini all'interno dei procedimenti degli appalti pubblici per la realizzazione di grandi opere di particolare impatto sociale, ambientale e territoriale, è garantito dal dibattito pubblico, la cui istituzione è stata introdotta nell'ordinamento italiano dal *D. lgs n. 50 del 18 aprile 2016 – Codice dei contratti pubblici (art. 22, comma 2)*; tale disciplina, inoltre, viene regolamentata con il *DPCM n. 76 del 10 maggio 2018*, il quale, oltre ad indicare quali siano le modalità di svolgimento, definisce i criteri di individuazione dei progetti da sottoporre alla procedura di dibattito pubblico, nonché le soglie dimensionali.

Il Dibattito pubblico, quindi, rappresenta uno strumento inclusivo il cui obiettivo è relativo ad un effettivo inserimento decisionale di stampo democratico, in modo tale da non rimettere le disposizioni attinenti al miglioramento della vita sociale soltanto alla sovranità governativa, ma piuttosto siano il frutto di un confronto dialettico con gli amministratori. Infatti, secondo tale ottica, sia la Corte Costituzionale⁶⁷, sia il Consiglio di Stato hanno sottolineato come tale procedura costituisca l'«*essenziale coinvolgimento delle collettività locali nelle scelte di localizzazione e realizzazione di grandi opere aventi rilevante impatto ambientale, economico e sociale sul territorio coinvolto.*»⁶⁸.

Inoltre, la Commissione Nazionale per il Dibattito Pubblico (CNDP)⁶⁹, attraverso la *Raccomandazione n. 1 del 15 giugno 2021 – Linee guida sul dibattito pubblico*, definisce il ruolo, le caratteristiche e le modalità di designazione del coordinatore del dibattito nonché i requisiti necessari alla presentazione del dossier di progetto

⁶⁷ attraverso la sentenza n. 235 del 2018.

⁶⁸ attraverso il parere n. 855 del 2016.

⁶⁹ istituita con il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (oggi Ministero delle infrastrutture e delle Mobilità sostenibili) n. 627 del 30 dicembre 2020.

e le varie attività da attuare; in particolare, l'*Allegato I (art. 1, comma 1)*, individua le tipologie di opere e le rispettive soglie dimensionali su cui il dibattito pubblico è reso obbligatorio.

Immaginando di procedere secondo le Direttive Nazionali per il Dibattito Pubblico sopracitate, ed in virtù del fatto che tale procedura non sia mai stata concretizzata per il caso in oggetto, il presente Capitolo ha la volontà di effettuare un'indagine preliminare di preferenza utenti del progetto relativo al Ponte sullo Stretto di Messina attraverso l'ausilio di un questionario, di seguito discusso.

In quest'ottica, tale percorso di informazione e discussione non solo ha il fine di far emergere criticamente gli aspetti di un confronto pubblico su una grande opera infrastrutturale di interesse strategico, ma risulta essere utile anche dal punto di vista finanziario, per quanto concerne aspetti prettamente economici, approfonditamente trattati al *Capitolo Quarto*, a cui si rimanda.

2.1 Linee guida sul dibattito pubblico

In generale, il dibattito pubblico risulta essere uno strumento di democrazia partecipativa fondamentale, volto ad assicurare la più ampia inclusione dei portatori di interesse all'interno della progettazione di un'opera.

È opportuno precisare come i costi relativi alla procedura in oggetto vengono stanziati dall'Ente Aggiudicatore o dall'Amministrazione Aggiudicatrice all'interno della progettazione dell'opera e sono commisurati in relazione alla complessità dell'opera stessa, in virtù del profilo di impatto territoriale e sociale di quest'ultima.

2.1.1 Il procedimento del Dibattito Pubblico

Il *D.lgs n.50 del 2016* ha affidato il monitoraggio del corretto svolgimento della procedura di dibattito pubblico sulle opere ad una Commissione, il cui compito è proprio quello di osservare il rispetto della partecipazione pubblica ed anche la fondamentale informazione durante l'intera procedura. Composta da quindici

membri, di incarico quinquennale suscettibile di un unico rinnovo, la Commissione, secondo un proprio regolamento interno che ne disciplina il funzionamento, ottempera:

- alle raccomandazioni di carattere generale;
- alla presa visione del controllo informativo di tutti i provvedimenti e gli atti inerenti al procedimento in oggetto;
- all'organizzazione di attività di stampo locale e/o territoriale, qualora vi fossero eventuali criticità segnalate dall'Ente preposto, al fine di individuare le soluzioni ottimali per la comunità.

Inoltre, è prevista, entro il 30 giugno e con cadenza biennale, la presentazione di una relazione sulle attività di monitoraggio sia alla Camera dei deputati che al Senato della Repubblica.

La Commissione Nazionale per il Dibattito Pubblico si attiva nel momento in cui l'Amministrazione Aggiudicatrice o l'Ente Aggiudicatore, trasmettono alla stessa una comunicazione inviata telematicamente, nel quale viene allegato un documento di fattibilità delle alternative progettuali contenente: la volontà di avviare una procedura; la descrizione degli obiettivi da perseguire; le caratteristiche progettuali adottate coerentemente alle linee guida per la valutazione degli investimenti pubblici; i soggetti che rappresentano tutte le fasi del procedimento del dibattito pubblico. Entro i novanta giorni successivi alla comunicazione, si procede nominando i coordinatori – nel rispetto dei principi di responsabilità, di trasparenza e di lealtà⁷⁰ – e redigendo il dossier di progetto.

In senso pratico, il dibattito pubblico è organizzato in incontri di informazione, discussione, in cui si raccolgono proposte e posizioni da parte dei cittadini al fine di esaltare le peculiarità del contesto sociale e territoriale e farne emergere le criticità, per eventuali migliorie.

La partecipazione attiva tra i cittadini interessati ad esprimersi sull'opera e sui temi trattati, è garantita da alcune attività ritenute indispensabili per un

⁷⁰ La figura del coordinatore assume un ruolo fondamentale all'interno del procedimento del dibattito pubblico, in quanto definisce le modalità di svolgimento dell'intero dibattito e ne stabilisce i temi ed i tempi, valuta eventuali integrazioni e/o modifiche da inserire all'interno del dossier di progetto, favorisce il confronto critico tra tutti i partecipanti e, in generale, essendo il responsabile dell'organizzazione, stila la relazione conclusiva del dibattito pubblico.

procedimento qualitativamente esaustivo: in primis, è necessario analizzare il contesto territoriale in cui insiste l'opera e, successivamente, è importante identificare ed approfondire i temi più controversi proprio in virtù del fatto che i diversi punti di vista, i dubbi ed i suggerimenti delle proposte emerse, possano favorire o indurre una crescita tale da consentire una programmazione migliore del progetto in oggetto.

Dopo aver ritenuto concluso il dibattito pubblico, ossia successivamente all'ultimo incontro di discussione, il coordinatore ha il compito di stilare la Relazione Conclusiva e pubblicarla entro trenta giorni, con la capacità di far emergere l'insieme degli aspetti emersi durante le varie sedute. Infatti, tale resoconto deve contenere informazioni circa le modalità di raccolta in virtù dei diversi punti di vista proposti, dei suggerimenti indicati e delle critiche esposte.

In ultimo, dopo la pubblicazione della Relazione Conclusiva del Dibattito Pubblico, l'Amministrazione Aggiudicatrice o l'Ente Aggiudicatore definiscono il Dossier Conclusivo, entro sessanta giorni dalla ricezione, indicando non solo ciò che è contenuto all'interno della Relazione, ma anche << *le eventuali modifiche da apportare al progetto e le ragioni che hanno condotto a non accogliere eventuali proposte* ⁷¹>>, con l'accortezza di rendere intellegibile per qualsiasi individuo anche aspetti relativamente complessi e di offrire informazioni comprensibili circa le argomentazioni tecnico – scientifiche discusse ed esposte nella Relazione Conclusiva del Dibattito Pubblico.

2.2 Indagine di preferenza utenti: questionario di valutazione preliminare

Da un punto di vista generale, il questionario rappresenta uno strumento grazie al quale è possibile raccogliere informazioni in maniera standardizzata sotto diversi profili: psicologico, sociale, economico e finanziario ed eventualmente opinioni di carattere personale in merito al tema trattato; l'obiettivo risulta essere

⁷¹ Art. 7, comma 1, lettera d) del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 76 del 10 maggio 2019.

quello di costruire una matrice di dati il più attendibile possibile, secondo un metodo standardizzato e su di un campione di utenti considerevole.

Affinché la progettazione del questionario sia particolarmente efficace, si è reso necessario pianificare le operazioni complessive da effettuare, ed ancor più attenzionare gli aspetti cruciali durante la fase di ideazione delle domande, in particolar modo rispetto alla loro formulazione; inoltre, è stato di fondamentale importanza definire aprioristicamente il fine da perseguire, in modo da avere una precisa visione di ciò che si è inteso richiedere.

2.2.1 Obiettivi proposti

Operativamente, si è deciso di ricorrere all'utilizzo di questionari a distanza destinata ad un campione di utenza di tipo probabilistico semplice, casuale, che potesse individuare un bacino di utenza più ampio e variegato possibile. A tale tecnica di campionamento, in ultimo, è stata associata quella di un campione ridotto di utenti, i quali sono stati sottoposti ad interviste faccia a faccia (*survey*) con l'obiettivo di definire il loro giudizio in merito ad alcuni aspetti attualmente critici (ad esempio le tempistiche di traghettaggio, i servizi offerti) ed interpretativi (realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina) chiedendo brevemente, inoltre, quali siano le motivazioni che li hanno spinti ad effettuare determinate scelte.

Infatti, capire quale sia realmente la corrente di pensiero diffusa tra gli utenti rispetto al progetto infrastrutturale in oggetto – sotto una mera accezione sociale e psicologica – è il punto focale del questionario. In un secondo momento, la formulazione di alcuni interrogativi permetterà di individuare in linea diretta quale sia la *disponibilità a pagare (DAP)*⁷² massima di ciascun intervistato di un eventuale pedaggio richiesto laddove l'opera fosse realizzata, aspetto, comunque, successivamente approfondito al *Capitolo Quarto*.

⁷² Per quantificare dal punto di vista monetario la Disponibilità a pagare degli utenti, esistono principalmente due metodi: la procedura indiretta o *Travel Cost Method (TCM)*, per la quale si riesce a valutare qual è stato l'effettivo costo sostenuto dagli utenti diretti, in particolare il costo di viaggio, per usufruire di quel determinato bene e la procedura diretta o *Contingent Valuation Method (CMV)*, in cui si chiede direttamente ad ogni singolo utente di esprimere la proprio disponibilità a pagare in termini monetari.

Come precedentemente accennato, il questionario si rivolge ad un bacino di utenza molto ampio: chi attraversa lo stretto di Messina utilizzando i mezzi di collegamento attuali ossia i traghetti e/o gli aliscafi o chi si muove da/per la Sicilia utilizzando l'aereo, il treno o un mezzo navale (*utenti diretti*⁷³), ed anche, a chi non ha mai effettuato uno spostamento verso l'isola o il continente (*utenti potenziali*⁷⁴).

2.2.2 Nota metodologica e struttura del questionario

Il questionario è stato offerto tramite link *Google Moduli* e distribuito in un arco temporale di circa 15 giorni – da Lunedì 31 Gennaio 2022 a Lunedì 14 Febbraio 2022 – mediante servizi di messaggistica istantanea⁷⁵ che hanno consentito di contattare in maniera facile e veloce i destinatari, i quali, a loro volta, hanno contribuito ad inoltrarlo, con l'accortezza di garantire loro l'anonimato, così da rendere anche più veritiere le risposte.



Figura 2. 1. Introduzione questionario di indagine preliminare – Preferenza Utenti.

⁷³ Gli *utenti diretti* sono coloro che utilizzano un determinato bene, ossia lo frequentano per diversi motivi: studio, lavoro, vacanza, altro.

⁷⁴ Gli *utenti potenziali* sono coloro che “in potenza” possono diventare utenti diretti, ossia possono usufruire di quel bene.

⁷⁵ Facebook Messenger, Skype, WhatsApp.

Il test, in seguito ad una breve introduzione dell'argomento relativa all'indagine preliminare di preferenza utenti, con supporto fotografico (*Figura 2.1*), e dopo le prime domande di carattere generale indirizzate a tutti i soggetti coinvolti (*Figura 2.2*), è stato suddiviso in cinque sezioni, al fine di particolareggiare le domande da porre in relazione all'utilizzo dei mezzi di trasporto differenti (traghetti, treno, aereo, ...) o addirittura a chi non avesse mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia. Ciò è stato possibile in virtù del fatto che le domande assegnate consentivano, in base alla casella prescelta dall'utente, di accedere ad una sezione specifica del test, costituita da domande particolareggiate rispetto alla categoria selezionata, data l'impossibilità di somministrare le stesse domande a classi di trasporti diverse.

III

I. Si ritiene favorevole alla costruzione del Ponte sullo Stretto di Messina? *

- ☐ Decisamente si
- ☐ Più si che no
- ☐ Decisamente no
- ☐ Più no che si

II. Chi ritiene potrebbe beneficiare della realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina? *

- ☐ Regione Calabria
- ☐ Regione Sicilia
- ☐ Le regioni interessate
- ☐ L'Italia
- ☐ L'Europa

III. Ha mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia? *

- ☐ Sì, prevalentemente a piedi o in auto/moto/camper/pullman, e quindi utilizzando i mezzi di collegamento d...
- ☐ Sì, prevalentemente utilizzando il treno
- ☐ Sì, prevalentemente utilizzando l'aereo
- ☐ Sì, prevalentemente utilizzando un mezzo diverso da quelli elencati
- ☐ No, non mi sono mai spostato da/per la Sicilia

Figura 2. 2. Domande di carattere generale somministrate a ciascun utente.

In altre parole, le risposte attribuite alla richiesta “*III. Ha mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia?*” erano propedeutiche rispetto alla domanda successiva, a sua volta conseguenziale della risposta precedente.

Si rende necessario precisare che, oltre ai quesiti standard circa l’identità di genere e l’età anagrafica (inferiore a 18 anni, tra 19 e 35 anni, tra 36 e 62 anni, superiore di 63 anni), è stata somministrata la domanda per la quale era richiesto di indicare il Codice di Avviamento Postale (CAP) relativo al luogo di residenza, affinché fosse possibile sapere da quale Regione, Città e Comune provenisse il questionario, al fine di comprendere ancora più approfonditamente le motivazioni delle loro scelte e se queste potessero eventualmente derivare da cause prettamente territoriali.

La tipologia di questionario prescelto è stata di tipo misto, talvolta a risposta multipla e talvolta a risposta aperta breve, così da consentire una piccola argomentazione relativamente all’opzione scelta e da suggerire critiche e pareri.

A ciascuna sezione interessata, corrispondono un numero di domande diverse tra loro e quantificate secondo la seguente suddivisione in *Tabella 2.1*:

Tabella 2. 1. Numero di domande somministrate in funzione della categoria selezionata.

Numero di domande somministrate in funzione della categoria selezionata [unità]				
Si, prevalentemente a piedi o in auto/moto/camper/pullman e quindi utilizzando i mezzi di collegamento dello Stretto di Messina (aliscafo/traghetto)	Si, prevalentemente utilizzando il treno	Si, prevalentemente utilizzando l'aereo	Si, prevalentemente utilizzando un mezzo diverso da quelli elencati	No, non mi sono mai spostato da/per la Sicilia
23	23	20	20	17

È possibile comunque prendere visione, all’interno dell’*Allegato I* del presente elaborato le domande assegnate unitamente alla totalità dei questionari sopraggiunti.

Una volta pervenuti i questionari, la fase successiva riguarda la valutazione di ciascun test e l’inserimento dei dati ottenuti all’interno del software *Microsoft*

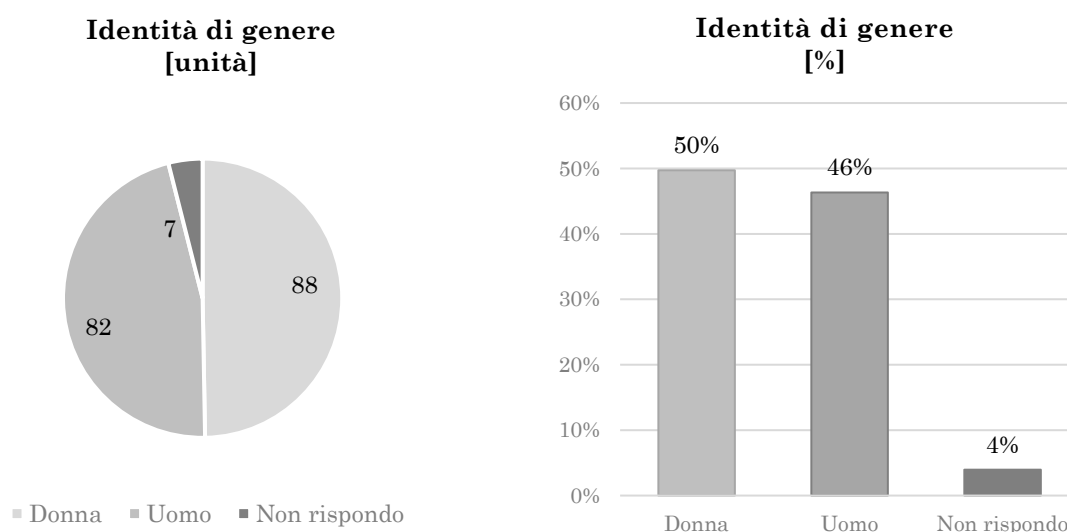
Excel, il quale, mediante successive revisioni e incrocio dati, ha permesso di ridurre al minimo la possibilità di errore di tipo operativo.

2.2.3 Analisi dati

Il numero degli intervistati sopraggiunti, pari a 177 unità, ha rivelato una certa eterogeneità di campione in termini di identità di genere, età anagrafica e provenienza.

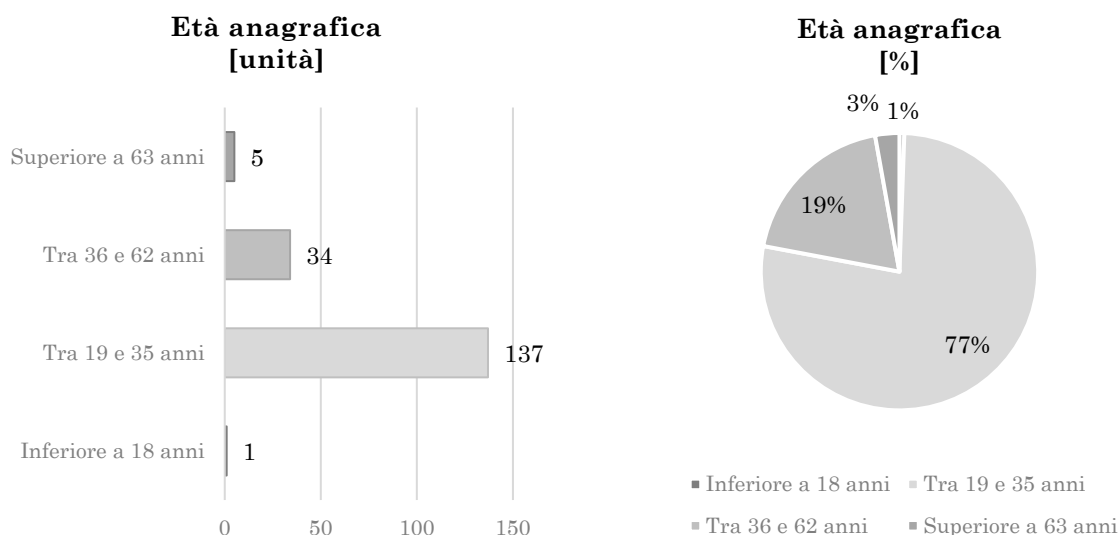
In dettaglio, dai grafici si evince la distribuzione del campione di utenti preso in esame rispetto alla:

- *Identità di genere degli utenti.* Sono 88 donne (50 % del totale), 82 gli uomini (46 %) e 7 i non pronunciati (*Grafici 2.1a e 2.1b*), rappresentando una bilanciata proporzione tra entrambi i sessi;



Grafici 2. 1a e 2.1b. Identità di genere degli utenti per unità (a sinistra) e relativa percentuale (a destra).

- *Età anagrafica.* La fascia di età preponderante risulta essere quella tra i 19 e 35 anni con 137 utenti (77% del totale), a seguire la fascia tra 36 e 62 anni (19 %), superiore a 63 anni e, infine, inferiore a 18 anni (*Grafici 2.2a e 2.2b*).



Grafici 2. 2a e 2.2b. Età anagrafica degli utenti in anni (a sinistra) e relativa percentuale (a destra).

- **Provenienza.** Attraverso il CAP è stato possibile individuare la città e di conseguenza la provincia e la regione di provenienza (Grafico 2.3). Il 52% degli utenti proviene dalla Sicilia, il 15% dal Piemonte, il 5% dall'Abruzzo, Calabria, Lazio, Toscana e Puglia ed il restante 8% distribuito tra le altre regioni (Emilia Romagna, Veneto, Campania, Lombardia, Liguria, Friuli Venezia – Giulia, Umbria e Valle d'Aosta).



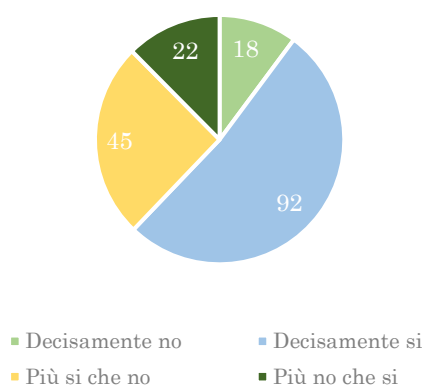
Grafico 2. 3. Provenienza degli utenti in funzione della Regione di provenienza in unità.

2.2.3.1 Opinione pubblica sulla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina

Le primissime domande contenute all'interno del questionario hanno lo scopo di analizzare le opinioni in merito alla costruzione del Ponte sullo Stretto di Messina, unitamente al fatto di comprendere quali siano, secondo il pensiero collettivo, gli organismi o enti che potrebbero beneficiarne.

In termini assoluti, la maggior parte degli utenti intervistati ha dichiarato complessivamente di essere favorevole alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina (circa il 77%) e, in dettaglio, la distribuzione ha visto il 52% degli utenti (92 unità, in blu) rispondere in maniera decisa, ed il 25% (in giallo) con *“Più sì che no”* (Grafico 2.4a e 2.4b). A questi seguono i *“Più no che sì”* (12%, in verde scuro) e *“Decisamente no”* (10%, in verde chiaro).

**Preferenza utenti -
Realizzazione del Ponte sullo
Stretto di Messina [unità]**



**Preferenza utenti -
Realizzazione del Ponte sullo
Stretto di Messina [%]**

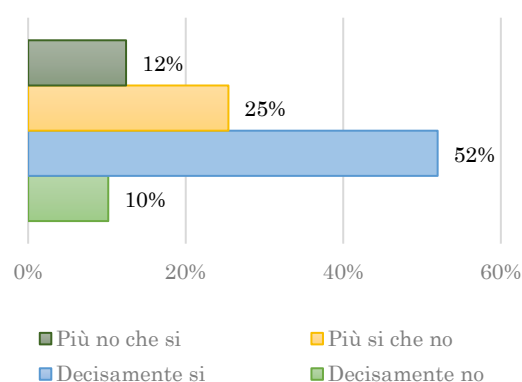


Grafico 2. 4a e 2.4b. Preferenza utenti rispetto la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in unità (a sinistra) ed in percentuale (a destra).

Particolarmente interessante è stato capire l'attinenza tra il luogo di residenza degli utenti e la corrispondente preferenza; in quest'ottica tale analisi è stata dettagliata incrociando la provenienza geografica dei soggetti (utilizzando il CAP) ed anche in relazione al mezzo di trasporto utilizzato e quindi agli eventuali disagi subiti.

Immaginando di suddividere idealmente la penisola italiana in tre macro – zone, ovvero Nord Italia (Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino Alto Adige, Valle d'Aosta e Veneto) – Centro Italia (Abruzzo,

Lazio, Marche, Sardegna, Toscana e Umbria) e Sud Italia (Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia e Sicilia), e considerando il frazionamento per categoria di preferenza, è emerso (*Grafico 2.5*) che l'utenza appartenente alla fascia del Sud Italia, si dichiara complessivamente favorevole alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina (37% hanno indicato “*Decisamente sì*” come preferenza ed il 13% come “*Più sì che no*”).

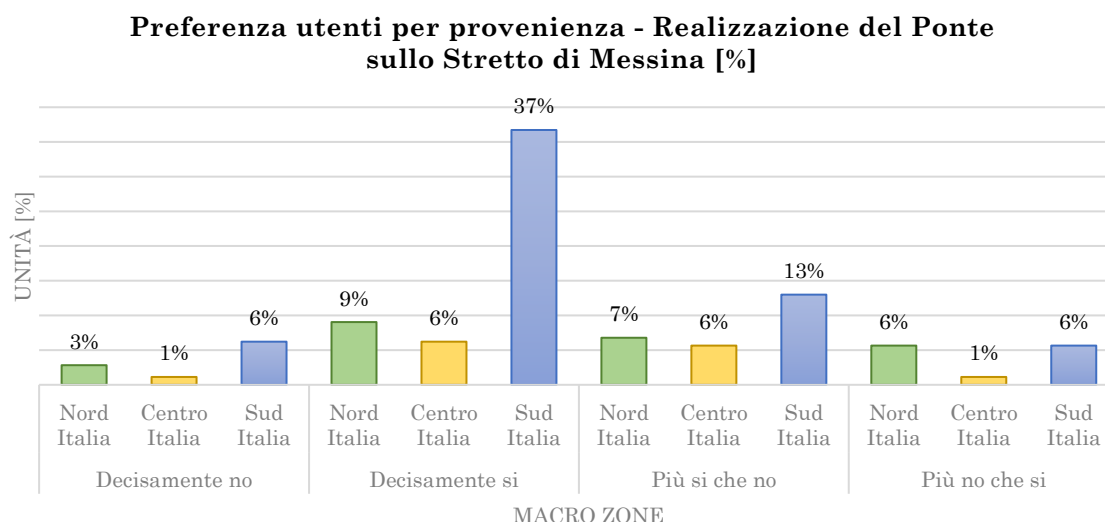


Grafico 2. 5. Preferenza utenti per provenienza rispetto la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.

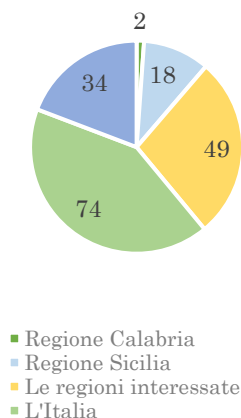
In merito a tale argomentazione, è importante esplicitare ulteriori considerazioni. Una porzione dell'utenza meridionale (in totale il 12%) mostra il proprio disappunto preferendo la casella relativa al “*Decisamente no*” ed al “*Più no che sì*”: la motivazione che si cela dietro tale aspetto, è stata chiarita attraverso serie di interviste – effettuate faccia a faccia – che hanno consentito di valutare effettivamente il giudizio di alcuni soggetti interrogati.

In particolare, diverse sono state le motivazioni attribuibili a tale scenario: in primis il problema generale delle infrastrutture siciliane e calabresi, che risultando carenti ed inadeguate da decenni – soprattutto in riferimento al livello settentrionale –, allo stato attuale non sono in condizioni di ottemperare adeguatamente alla visione globale di una infrastruttura particolarmente strategica, come quella del Ponte sullo Stretto di Messina, sia in termini logistici, che organizzativi, che trasportistici.

Un'ulteriore spiegazione è attribuibile al fatto che dovendo sussistere una fase di cantiere di almeno 7 anni, nascerebbe la preoccupazione in merito al fatto che, conoscendo le tempistiche italiane, difficilmente i tempi di consegna saranno rispettati e ciò comporterebbe moltissimi disagi sia rispetto i territori siciliani, ed in particolare quello messinese, sia rispetto i territori calabresi, in particolare quello reggino.

Di contro, una considerevole porzione della popolazione meridionale risponde positivamente alla realizzazione del Ponte sullo Stretto, proprio ed in virtù dei motivi precedentemente elencati, ovverosia proprio la costruzione di tale infrastruttura rappresenterebbe un volano economico, finanziario e sociale che non solo permetterebbe al Sud Italia di svilupparsi e di uscire dalla situazione di stallo in cui si ritrova ormai da decenni, ma consentirebbe a tutto il Paese di avere un ruolo centrale a livello europeo, ed all'Europa di garantire una rete transeuropea in perfetto accordo con la strategia generale di “*Connettere l'Europa*”⁷⁶ (Grafico 2.6a e 2.6b).

Preferenza utenti - Beneficiari del Ponte sullo Stretto di Messina [unità]



Preferenza utenti - Beneficiari del Ponte sullo Stretto di Messina [%]

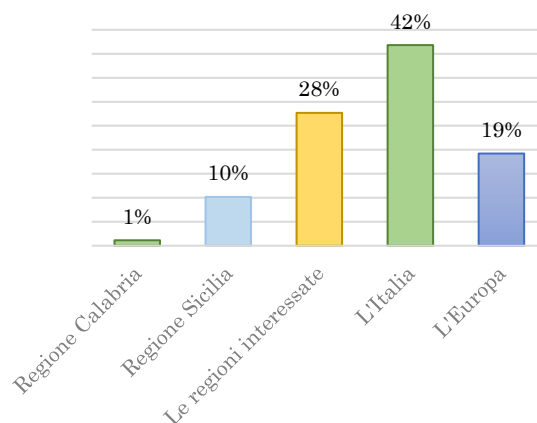


Grafico 2. 6a e 2.6b. Preferenza utenti rispetto ai possibili beneficiari del Ponte sullo Stretto di Messina, in unità (a sinistra) ed in percentuale (a destra).

⁷⁶ Ci si riferisce al *Meccanismo per collegare l'Europa 2021 – 2027 (MCE o CEF)*, strumento volto ad accelerare l'insieme degli investimenti nel settore delle reti transeuropee ed a stimolare gli investimenti sia privati che pubblici, ampliando complessivamente la sinergia e la complementarità tra i settori energetici, digitali e trasportistici che costituiscono il programma.

Il Nord Italia (16%) ed il Centro Italia (12%), si mostrano globalmente positivi circa la realizzazione dell'opera infrastrutturale in oggetto, in virtù del fatto che tale investimento consentirebbe un beneficio a livello italiano ed europeo.

Infatti, il 42% degli utenti intervistati attribuisce all'Italia il beneficio di tale opera infrastrutturale strategica, il 28% alle regioni interessate, il 19% all'Europa ed in ultimo alla Regione Sicilia (10%) ed alla Regione Calabria (1%).

Uno dei motivi per cui il questionario è stato formulato, è individuabile nel fatto di far emergere le criticità correlate all'utilizzo di un mezzo di trasporto piuttosto che un altro; in merito a tale aspetto, si è ritenuto opportuno sapere dapprima se sia mai stato effettuato uno spostamento da/per la Sicilia ed in tal caso, poi, conoscerne le modalità.

Della totalità di 177 unità, soltanto il 13 % di queste non si è mai recata in Sicilia (*Tabella 2.2 e Grafico 2.7*), e circa 54% ha utilizzato i mezzi di collegamento dello Stretto di Messina, ossia aliscafo e/o traghetto, a cui segue l'aereo (21%), il treno (11%) ed altri differenti modi di trasporto (si pensi il servizio navale Salerno – Messina).

Tabella 2. 2. Modalità di spostamenti da/per la Sicilia.

Ha mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia?				
Si, prevalentemente a piedi o in auto/moto/camper/pullman e quindi utilizzando i mezzi di collegamento dello Stretto di Messina (aliscafo/traghetto)	Si, prevalentemente utilizzando il treno	Si, prevalentemente utilizzando l'aereo	Si, prevalentemente utilizzando un mezzo diverso da quelli elencati	No, non mi sono mai spostato da/per la Sicilia
95	19	37	3	23

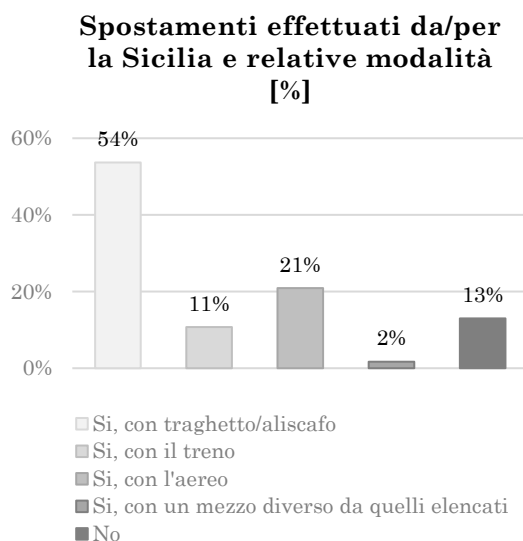


Grafico 2. 7. Spostamenti effettuati da/per la Sicilia e relative modalità, in percentuale.

Tale incrocio dati ha permesso di esaminare la preferenza degli utenti circa la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in riferimento al mezzo utilizzato per effettuare lo spostamento da/per la Sicilia; il medesimo ragionamento è stato

condotto per chi, invece, non vi è mai stato o non si è mai allontanato dalla regione.

**Preferenza utenti Treno -
Realizzazione Ponte sullo Stretto
di Messina [%]**

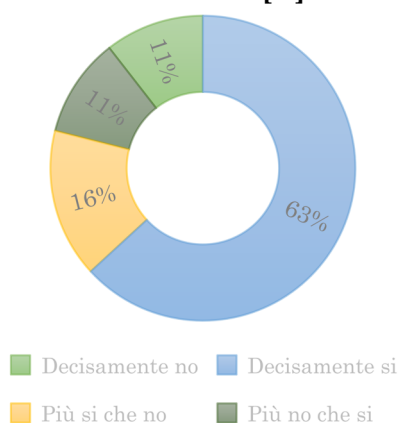


Grafico 2. 8. Preferenza utenti che hanno utilizzato il treno in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.

**Preferenza utenti
Traghetti/Aliscafo - Realizzazione
Ponte sullo Stretto di Messina [%]**

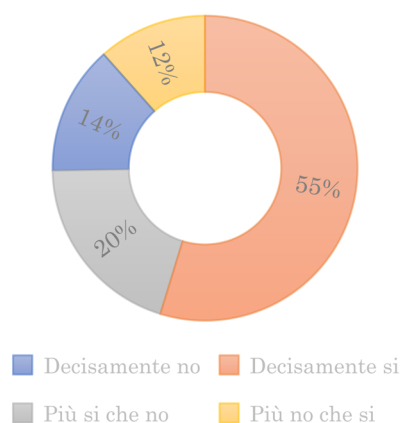


Grafico 2. 9. Preferenza utenti che hanno utilizzato il traghetto/aliscafo in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.

Dal *Grafico 2.8* si evince che il 79% degli utenti che hanno utilizzato il treno attribuiscono una valutazione positiva rispetto alla realizzazione dell’opera; ciò è da attribuire alla tempistica ed alla comodità della scelta di tale mezzo di trasporto. Infatti, l’utilizzo del treno è tanto più sviluppato quanto più la destinazione oltre lo Stretto è relativamente vicina: più ci si allontana e più si valutano mezzi differenti.

Per quanto concerne gli utenti che si sono spostati grazie al traghetto e/o aliscafo (*Grafico 2.9*), seppur una grossa fetta sia decisa a favore del Ponte, una considerevole porzione mostra una certa titubanza (14% “*Decisamente no*” e 12% “*Più no che sì*”), di popolazione siciliana. All’interno di questo 26%:

- il 93% degli utenti alla domanda “*Se si dovesse realizzare il Ponte sullo Stretto di Messina, utilizzerebbe ancora lo stesso servizio di traghettiamento?*”, tra le alternative, ha risposto “*No*” oppure “*Dipende dal costo del pedaggio*”;

- l'85% degli utenti alla domanda *“In presenza del Ponte sullo Stretto di Messina, a parità di tariffa, utilizzerebbe ancora lo stesso servizio di traghettiamento?”*, tra le alternative ha risposto *“Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina”*.

Da ciò si denota che molti utenti – la cui età è compresa tra 19 e 35 anni – non sentirebbero particolarmente l'esigenza di fruire dell'infrastruttura, in quanto la utilizzerebbero soltanto in maniera sporadica, per brevi distanze e per motivi turistici ed eventualmente, nel caso in cui vi fosse, preferirebbero utilizzare l'auto per questioni quali *“comodità”, “libertà”, “praticità”, “minori tempistiche”* (per maggiore completezza si consulti l'*Allegato I*).

**Preferenza utenti aereo -
Realizzazione Ponte sullo Stretto
di Messina [%]**

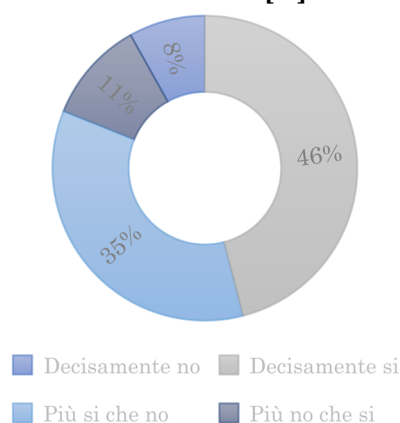


Grafico 2. 10. Preferenza utenti che hanno utilizzato l'aereo in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.

**Preferenza utenti mai spostati
da/per la Sicilia - Realizzazione
Ponte sullo Stretto di Messina [%]**

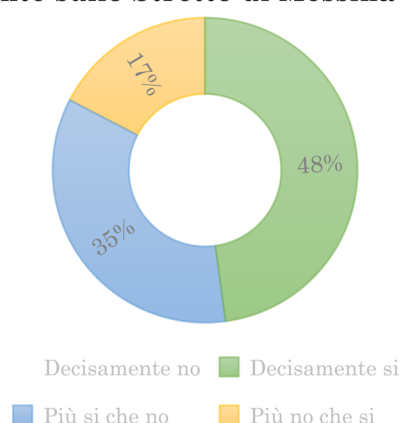


Grafico 2. 11. Preferenza utenti che hanno mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia in merito alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in percentuale.

Discorso diverso, invece, è da attuare per chi si muove per mezzo dell'aereo; il 46% degli utenti che si sono espressi mediante un *“Decisamente sì”*, unitamente al 35% degli utenti per il *“Più sì che no”*, hanno indicato come motivazione di tale scelta questioni inerenti all'ottimizzazione di tempi, di velocità e talvolta identificando l'aereo come il mezzo più economico. Le ragioni esposte in *Tabella*

2.3, sono state estrapolate direttamente dal questionario al fine di farne emergere l'autenticità.

Tabella 2. 3. Motivazioni di preferenza utenti che hanno utilizzato l'aereo per gli spostamenti da/per la Sicilia

SI RITIENE FAVOREVOLE ALLA COSTRUZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?
Più sì che no	<i>Velocità, costo basso.</i>
Decisamente sì	<i>Mezzo più comodo per gli spostamenti verso un'isola.</i>
Decisamente sì	<i>Spostarsi con treno/bus/auto utilizzando aliscafo/traghetto è una procedura con elevatissimi costi vari e anche eccessivamente lunga come tempi.</i>
Decisamente sì	<i>Il collegamento aereo è più agevole piuttosto che traghettare.</i>
Decisamente sì	<i>È attualmente il più economico.</i>
Decisamente sì	<i>Aereo mezzo più veloce.</i>
Decisamente sì	<i>Mezzo di spostamento più comodo per la mia esigenza.</i>
Più sì che no	<i>Principalmente per comodità logistica e rapidità di spostamento.</i>
Decisamente sì	<i>Perché l'aereo è il mezzo più veloce per partire dalla Sicilia.</i>
Più sì che no	<i>Velocità di trasporto.</i>
Più sì che no	<i>Abito in provincia di Trapani, per cui è l'unico modo per raggiungere in tempi ragionevoli il mio luogo di residenza.</i>
Decisamente sì	<i>Perché per arrivare a Torino puoi solo prendere l'aereo.</i>
Più sì che no	<i>Gli altri mezzi per fare Catania – Torino ci impiegano dalle 20h alle 26h.</i>
Decisamente sì	<i>È un'infrastruttura molto importante per l'Italia.</i>
Più sì che no	<i>Partendo da Treviso lo trovo più comodo.</i>
Decisamente sì	<i>Risulta essere il mezzo più comodo e veloce.</i>
Decisamente sì	<i>L'aereo è il mezzo più veloce per percorrere lunghe distanze.</i>
Decisamente sì	<i>Questione tempo.</i>
Più sì che no	<i>Per lunghe tratte preferisco l'aereo. Ho attraversato lo stretto in macchina per spostamenti non oltre Napoli o a piedi per brevi tragitti.</i>
Più sì che no	<i>Più rapido.</i>
Decisamente sì	<i>L'unica soluzione comoda.</i>

Tra le risposte, è possibile notare – al di là dell'evidente velocità – come molte persone abbiano asserito che l'aereo, ad oggi, risulta essere il mezzo più economico, soprattutto in relazione a luoghi notevolmente distanti (Grafico 2.12): il 51 % degli utenti, infatti, giudica accettabile il costo del biglietto acquistato. Occorre in ogni caso precisare che, questo è vero nel caso in cui si acquistasse il biglietto con largo anticipo e non in prossimità delle festività; al contrario, proprio tale aspetto, infatti, determina il 49% di non soddisfazione (32 % “Decisamente no” e il 16% “Più no che sì”).

Gradimento degli utenti in riferimento al costo del biglietto aereo acquistato [%]

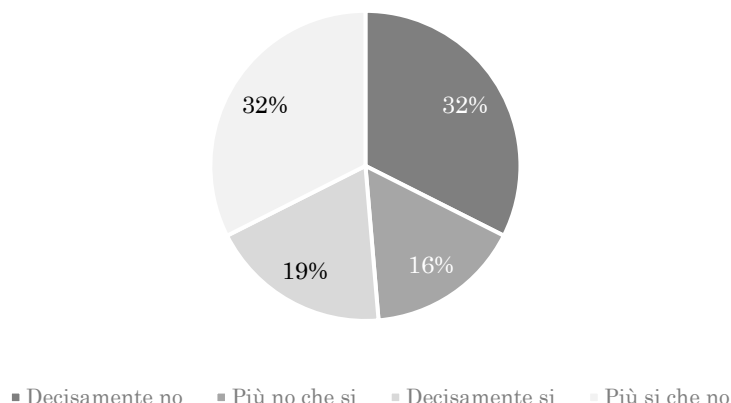


Grafico 2. 12. Gradimento degli utenti in riferimento al costo del biglietto aereo acquistato, in percentuale.

In sede di intervista faccia a faccia, un altro aspetto emerso sicuramente da valutare, riguarda la presenza e soprattutto la localizzazione degli aeroporti siciliani: molti utenti, infatti, nonostante reputino l'aereo una soluzione comoda e veloce, preferiscono evitarne l'impiego in quanto ciò vorrebbe significare in ogni caso utilizzare un altro mezzo per giungere a destinazione (affitto macchina, passaggi, coincidenze bus e/o treno, ecc), che scoraggia l'utente in favore dell'utilizzo di un altro mezzo di trasporto (si consulti il paragrafo 2.2.3.3. *Analisi degli spostamenti attuali e futuri*).

2.2.3.2. Valutazione delle tempistiche di attraversamento

L'analisi dei tempi di attesa di attraversamento è stata differenziata in virtù del principio dell'esperienza: agli utenti che hanno utilizzato i mezzi di trasporto attivi nello lo Stretto di Messina è stato chiesto di rispondere secondo la loro esperienza, viceversa, a chi si fosse mosso con l'aereo o addirittura non avesse mai effettuato spostamenti da/per la Sicilia è stato chiesto se giudicassero accettabili i tempi di attesa medi che si riscontrano agli imbarchi di Messina e di Villa San Giovanni e/o Reggio Calabria.

È stato domandato se fosse considerato accettabile un tempo di attesa all'imbarco per le vetture di 30 minuti (considerando un tempo di attraversamento di 25 minuti) e per quanto concerne il mezzo ferroviario, di 120 minuti complessivamente; ovviamente tali tempistiche, ad esclusione del treno che al più necessita di aspettare l'arrivo del proprio traghetto, sono suscettibili di variazioni oltre che nei week end, nei periodi festivi e prefestivi e durante la stagione estiva (in particolare nei mesi di luglio e agosto), arrivando anche a qualche ora di attesa.

**Giudizio utenti
Traghetti/Aliscafo - Tempo di
attesa all'imbarco [%]**

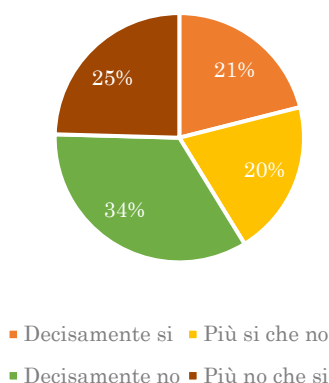


Grafico 2. 13. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato il traghetto e/o il treno, in riferimento al tempo di attesa all'imbarco, in percentuale.

**Giudizio utenti
Traghetti/Aliscafo - Tempo di
attraversamento [%]**

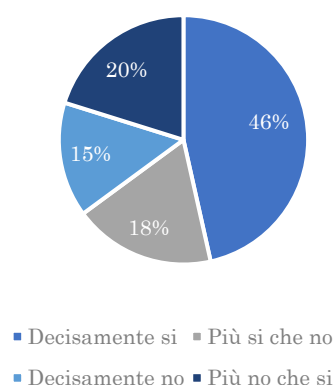


Grafico 2. 14. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato il traghetto e/o treno, in riferimento al tempo di attraversamento, in percentuale.

Più della metà degli utenti giudica non accettabile le tempistiche di attesa all'imbarco, ma non si può non notare come un considerevole 41% le ritenga ammissibili (*Grafici 2.13 e 2.14*): se per i primi l'attesa è da ricercare all'interno di motivi per lo più turistici e quindi l'attraversamento viene effettuato mediante mezzi veicolari, per i secondi, invece, trattandosi di lavoro e/o studio di prossimità, non è problematico attendere come pedone l'aliscafo e/o il traghetto, in quanto gli orari di partenza/arrivo sono fissati e tabellati.

Coerentemente con le motivazioni sottoscritte circa i motivi di utilizzo dell'aereo, da ricercare in *velocità* e *comodità*, i fruitori di quest'ultimo indicano che sia i tempi di attesa all'imbarco (88% tra “*Decisamente no*” e “*Più no che sì*”) ma

soprattutto i tempi di attraversamento (96% complessivo per il no), non sono da ritenere affatto plausibili (*Grafici 2.15 e 2.16*).

**Giudizio utenti
Aereo - Tempo di attesa
all'imbarco [%]**

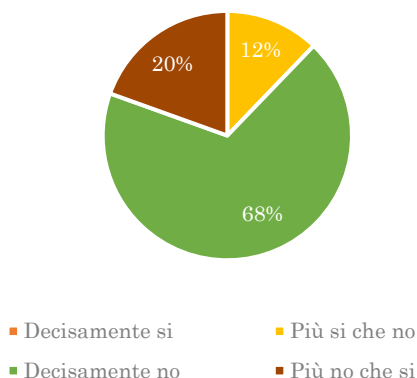


Grafico 2. 13. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato l'aereo, in riferimento al tempo di attesa all'imbarco, in percentuale.

**Giudizio utenti
Aereo - Tempo di
attraversamento [%]**

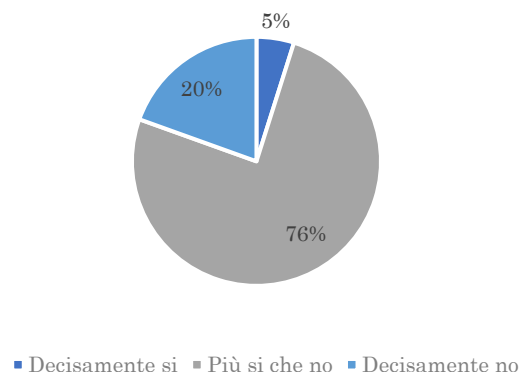


Grafico 2. 14. Giudizio degli utenti che hanno utilizzato l'aereo, in riferimento al tempo di attraversamento, in percentuale.

Il nocciolo della questione, in seno all'intervista faccia a faccia, è da ricercare in relazione alle lunghe distanze, in quanto, mancando la continuità territoriale, è spesso necessario ricorrere al cambio di diversi mezzi di trasporto ed al relativo costo che ne deriva.

**Giudizio utenti che non si sono
mai spostati da/per la Sicilia -
Tempo di attesa all'imbarco [%]**

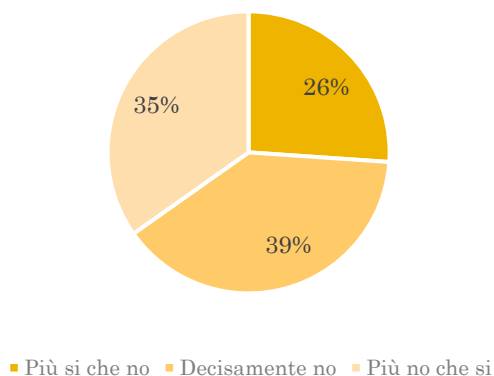


Grafico 2. 15. Giudizio degli utenti che hanno mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia, in riferimento al tempo di attesa all'imbarco, in percentuale.

**Giudizio utenti che non si sono
mai spostati da/per la Sicilia -
Tempo di attraversamento [%]**

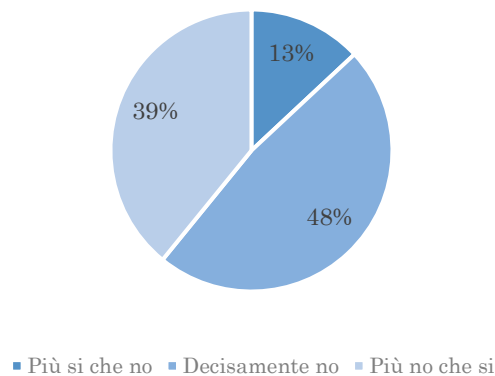


Grafico 2. 16. Giudizio degli utenti che hanno mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia, in riferimento al tempo di attraversamento, in percentuale.

Dello stesso avviso sono gli utenti che non si sono mai mossi da/per la Sicilia (*Grafico 2.17 e 2.18*): la fetta considerevole di utenti che dichiarano di essere in disaccordo con le tempistiche sia di attesa che sia di attraversamento, considera di scegliere un mezzo di trasporto, qualora dovesse realizzarsi lo spostamento, tra l'aereo, proprio per la velocità e la comodità (*Paragrafo 2.2.3.4 – Analisi degli spostamenti attuali e futuri*).

Inoltre, c'è da sottolineare come molti utenti siano proiettati verso l'utilizzo dell'auto proprio al fine di garantirsi una certa autonomia e di indipendenza nei movimenti.

2.2.3.3. Indagine sui costi dei servizi di traghettiamento

La tariffa applicata ai biglietti dei diversi servizi di traghettiamento, è sempre stata una problematica spinosa per la questione dell'attraversamento dello Stretto di Messina⁷⁷. Di fatto, le compagnie navali che attualmente sussistono, sono prevalentemente di natura privata, ad eccezione della flotta mezzi di proprietà del gruppo di Ferrovie dello Stato Italiane, nello specifico: *Blue Jet*, che esegue il servizio di soli passeggeri (aliscafo) e *Blueferries S.r.l* che opera il collegamento di passeggeri, mezzi gommati e ferroviari (traghetti).

Tali compagnie operano in regime di libero mercato, proponendo, assieme alle compagnie private *Caronte & Tourist* e *Meridiano Lines*, un prezzo arbitrario non concorrenziale a cui ci si deve attenere, senza per altro considerare nessun tipo di agevolazione per i residenti dell'isola. L'Antitrust, per l'appunto, in merito a tale problematica si pronuncia come segue:

*“Il caro traghetti, comunque, è un problema diffuso e generale. Ci si approfitta del periodo di vacanze per incrementare il costo del viaggio. Nel mese di luglio, secondo i dati Istat, il trasporto marittimo, in un solo mese, è rincarato del 7,8 per cento. Una cosa possibile anche per la scarsa concorrenza nel settore.”*⁷⁸

⁷⁷ Per ulteriori approfondimenti si rimanda al Capitolo Quarto.

⁷⁸ Massimiliano Dona, presidente dell'Unione Nazionale Consumatori, Roma, 4 agosto 2020.

Per tali ragioni, è sembrato utile capire quale sia il pensiero collettivo in merito al costo dei biglietti del servizio di traghettamento – a tratta: 2,50 € per persona, 14 € per moto, 38 € per auto, 56 € per camper –, differenziando le risposte in funzione della categoria di utenti che fruiscono del servizio o meno (Grafico 2.19).

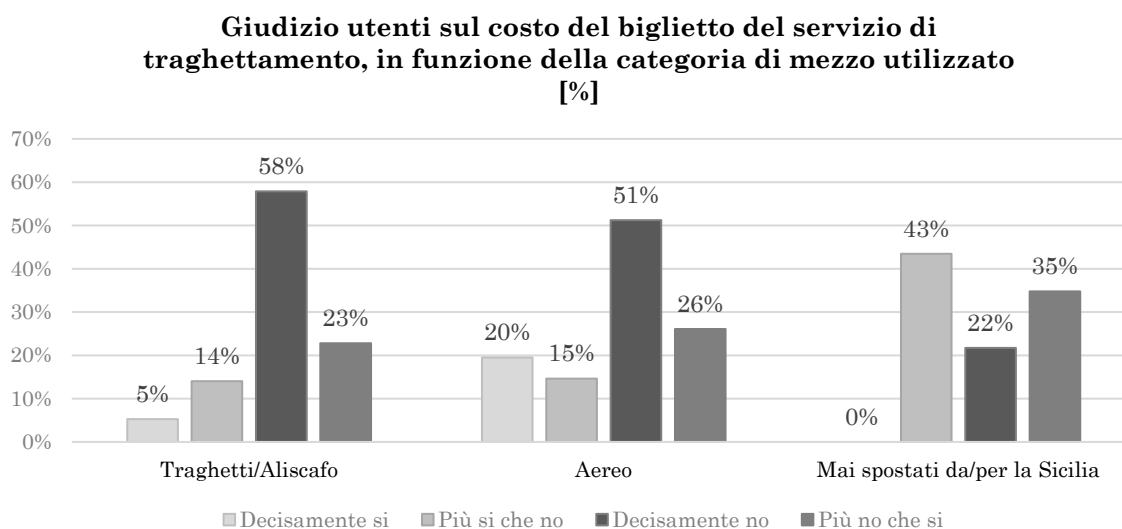


Grafico 2. 17. Giudizio utenti in merito al costo del biglietto del servizio di attraversamento, in funzione della categoria di mezzo utilizzato, in percentuale.

In linea generale, emerge che chi ha effettuato degli spostamenti da/per la Sicilia, sia utilizzando i traghetti e/o l’aliscafo (58%), sia l’aereo (51%), ha ritenuto non opportuno il costo del biglietto, seguito dai “*Più no che sì*” (23% e 26%) e poi dai “*Più sì che no*” e “*Decisamente sì*”; questi ultimi risultano avere effettuato un viaggio per motivi turistici (a supporto anche del luogo di residenza) e, non essendo una costo abituale, a differenza di chi si muove per motivi di lavoro, è stato giudicato come una spesa sostenibile. Secondo lo stesso criterio, chi non ha mai effettuato uno spostamento verso la Sicilia reputa il costo del biglietto non particolarmente esoso, a maggior ragione se tale cifra viene spesa per vacanza.

2.2.3.4. *Analisi degli spostamenti attuali e futuri*

Un aspetto da non tralasciare è sicuramente individuabile nelle motivazioni che inducono gli utenti a preferire un mezzo di trasporto piuttosto che un altro; in tale ottica, i fruitori di traghetto e/o aliscafo, di treno, di aereo, ma anche per chi non si è mai spostato da/per la Sicilia hanno espresso una preferenza circa l'uso di un determinato mezzo piuttosto che di un altro, secondo uno scenario attuale che vede il mantenimento dello *status quo*, ed uno futuro, in funzione della realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina.

Comunque, si ritiene opportuno precisamente come molti utenti, ad oggi, pur avendo utilizzato una determinata modalità trasportistica, preferirebbero comunque prediligerne un'altra, ma, purtroppo, una serie di condizioni (costi, coincidenze, velocità, ...) inducono il soggetto a perseguire una scelta piuttosto che una diversa. Gli stessi utenti, infatti, in seno al questionario prima ed alle interviste poi, hanno spiegato le loro motivazioni, di seguito discusse.

Chi ha utilizzato il traghetto e/o l'aliscafo, attualmente, indica di voler preferire un mezzo come l'aereo per *“Tempistiche sicuramente inferiori”*, *“Tempi troppo lunghi delle manovre di imbarco del traghetto. Attesa infinita se si viaggia nei periodi di festa”*, *“Comodità”*, *“Traghettaggio lento, treni lenti, autostrade sbagliate”*, *“Più economico”*, *“Per non pagare la Caronte”*, per una percentuale totale del 31% (Grafico 2.20); di contro, tale percentuale si abbassa al 13% nel caso di realizzazione del Ponte sullo Stretto, in quanto gli stessi soggetti hanno dichiarato che prediligerrebbero l'uso del treno *“Perché sarebbe un modo più ecosostenibile di viaggiare rispetto all'aereo”* e dell'auto per *“Una più facile gestione dello spostamento (in termini di autonomia)”*, *“Il traffico sarebbe più scorrevole”*, *“Minore durata dello spostamento complessivo”*, *“Amo viaggiare in auto”*, *“Non amo viaggiare in aereo”*, *“Credo sia più facile ed immediato attraversare un ponte in auto”*.

Vi è, inoltre, una percentuale di utenti che continua a prediligere l'uso dell'aereo per motivi di velocità e tempo.

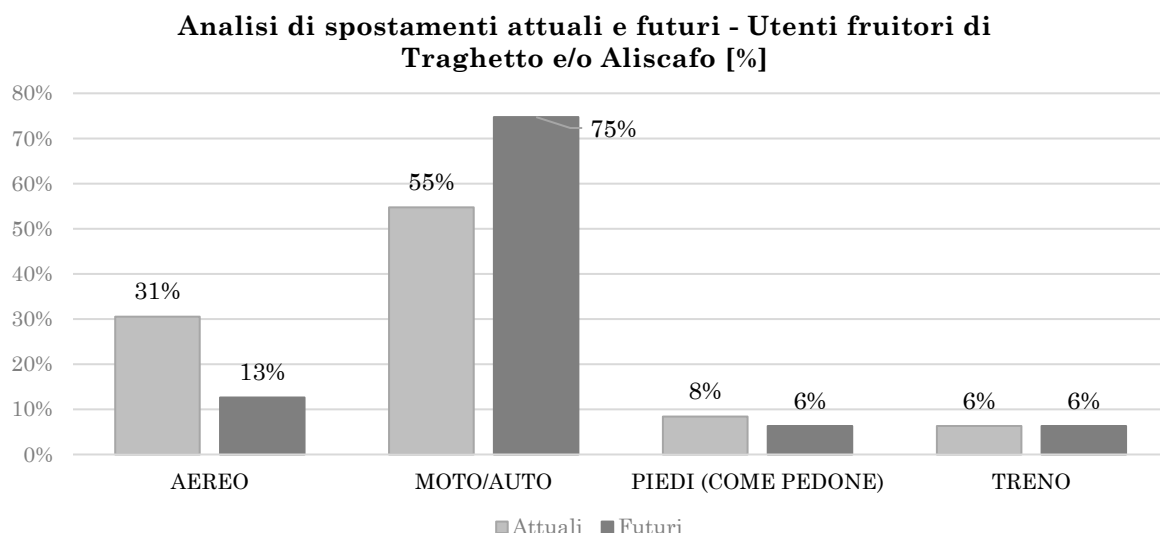


Grafico 2. 18. Analisi di spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che hanno utilizzato il Traghetto e/o l'Aliscafo, in percentuale.

La quasi totalità di chi, ad oggi, si muove per mezzo di un veicolo, confermerebbe tale la scelta, in quanto *“Utilizzo l'auto per portare tutta la famiglia e potermi muovere in Sicilia”, “In treno attualmente impiegherei troppo tempo e quindi preferisco la macchina”, “Durata minore di aereo e treno”, “Comodità”, “Più pratico”, “Per motivi economici”, “Per godere le bellezze panoramiche della Sicilia”, “Perché i mezzi di trasporto pubblico sono scarsi sia in Sicilia che nel Meridione”, “Per contribuire alle imprese locali”, “Per un week end la macchina è la soluzione migliore”.*

Aspetto interessante è valutare che, chi si sposta con il traghetto e/o l'aliscafo giornalmente, per ragioni lavorative o di studio, in presenza del Ponte, utilizzerebbe l'auto per ridurre i tempi ed aumentare le comodità.

Secondo uno scenario di realizzazione dell'infrastruttura, taluni, invece, reputano più opportuno utilizzare il treno in quanto *“Ritengo che il treno sia il mezzo di trasporto più congeniale”, “Perché durante il viaggio in treno posso anche lavorare”, “Viaggiare in treno mi rassicura”, “Comodità e ambientalismo”.*

“Perché l'attraversamento dello Stretto è una seccatura vera e propria!”, “Più comodo e rapido”, “Risulta la soluzione più agevole per raggiungere la Sicilia, anche se è resa ostica dai collegamenti da e per gli aeroporti siciliani”, sono tutte motivazioni che spingono gli utenti del treno a voler preferire, allo stato attuale, l'utilizzo dell'aereo (Grafico 2.21). In una visione futura, invece, la percentuale

scende dal 42% al 5%, in favore dell'auto per "Comodità" e "Autonomia" e del treno che è "Meno rischioso" e "Perché inquina meno".

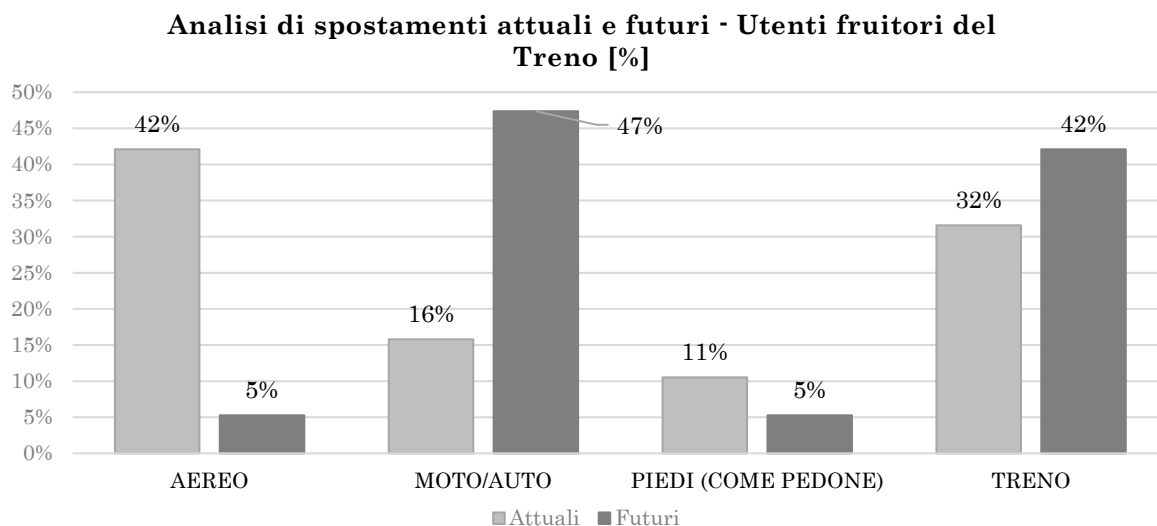


Grafico 2. 19. Analisi di spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che hanno utilizzato il treno, in percentuale.

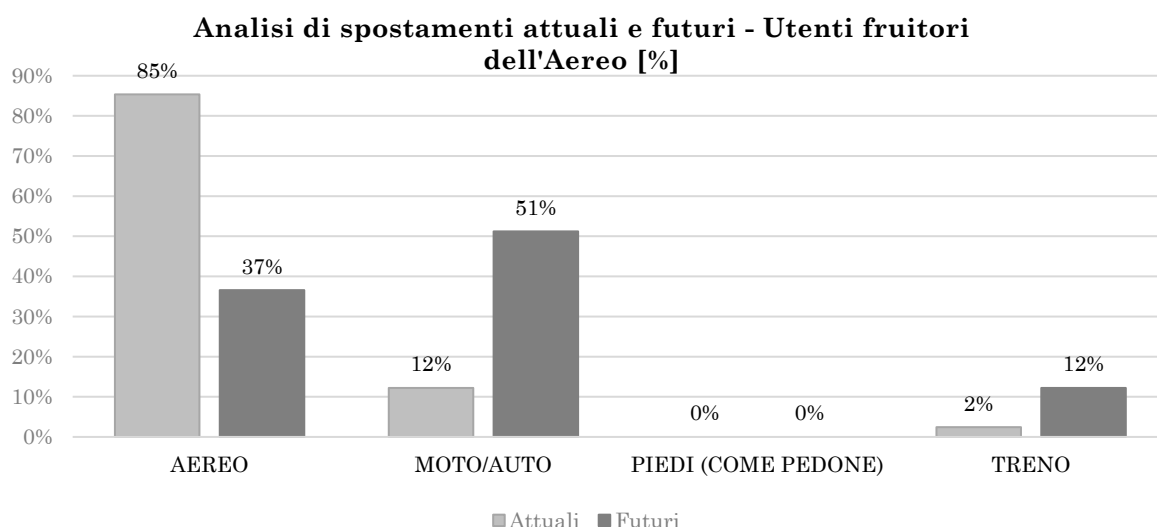


Grafico 2. 20. Analisi di spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che hanno utilizzato l'aereo, in percentuale.

L'85% dei fruitori dell'aereo scelgono ancora l'aereo (Grafico 2.22): "Considerando la mia esperienza, nonché appurati i tempi per l'attraversamento dello Stretto con altri mezzi, ritengo che l'aereo sia il mezzo che, allo stato attuale, fa risparmiare più tempo. Certo, devi prenotare il volo con largo anticipo per avere un prezzo accettabile", "Comodità", "Tempi e costi decisamente troppo eccessivi", "Mi

sposterei in treno, ma non intendo aspettare 2 ore per traghettare”, “Velocità”, “Prezzi alti e lunghe attese. Le tariffe per i residenti dovrebbero essere più basse.”, “Gli altri mezzi per fare Catania – Torino impiegano 26 ore”.

Anche in questo caso la percentuale relativa all’aereo scenderebbe drasticamente, secondo uno scenario con Ponte, in favore dei veicoli, *“Riuscirei ad avere la mia macchina e non dovrei affittarne una in seguito”, “Abito al nord della Toscana, preferirei l’aereo, ma valuterei la macchina se il costo complessivo fosse ragionevole”, “Potrei viaggiare comodamente con più valigie e non avere tempi di attese lunghe, come le file all’imbarco del traghetti o dell’aereo”, “Annullando i tempi di attesa potrebbe esserci più voglia di attraversare lo Stretto anche per brevi tratti e per brevi periodi”* e del treno in quanto *“E’ il mezzo con il miglior rapporto comfort/emissioni”, “Per questione di costi”, “E’ il mezzo più economico ed ecologico”.*

Tuttavia, una buona percentuale, pari a circa il 37% continuerebbe ad utilizzare l’aereo anche in presenza del Ponte sullo Stretto, per questioni di velocità negli spostamenti e di comodità: *“Perché è più rapido, il Ponte permette di percorrere più velocemente 3 km, ma poi?”.*

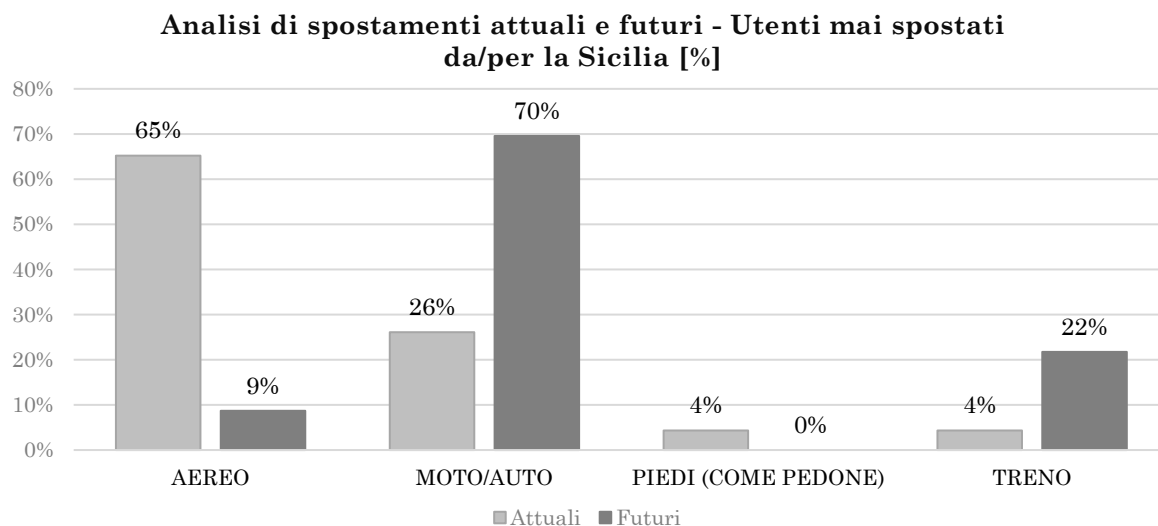


Grafico 2. 21. Analisi di spostamenti attuali e futuri, da parte degli utenti che non hanno mai effettuato uno spostamento da/per la Sicilia, in percentuale.

Gli utenti che non si sono mai mossi da/per la Sicilia (Grafico 2.23), asseriscono di preferire, allo stato attuale, utilizzare l’aereo qualora dovessero spostarsi, perché *“E’ l’unico mezzo che permette di arrivare in maniera diretta, anche se*

limitata, in regione”, *“Perché attualmente muoversi con mezzi su strade e rotaie è impossibile*”, *“Perché vivo lontano dalla Sicilia e andare in auto o in treno porterebbe via troppo tempo, considerando anche la necessità di dover prendere un traghetto per concludere il viaggio.”*, *“E’ sicuramente il viaggio meno ostico da affrontare tra tutti quelli proposti”*, *“Gli altri mezzi richiederebbero molte ore di viaggio”*, *“Trasporto più veloce”*. Il 26% delle preferenze ricade sull’utilizzo dell’auto per l’indipendenza nei movimenti e *“Perché all’interno della Sicilia non ci sono delle efficienti infrastrutture”*.

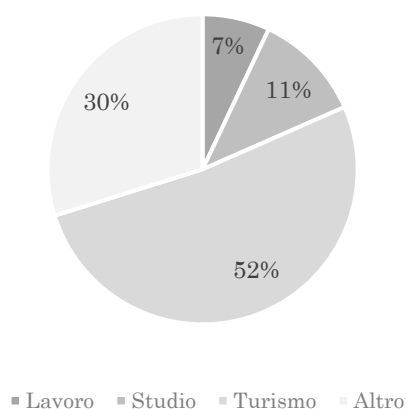
La situazione si ribalta, considerano che gli utenti che allo stato attuale prediligono l’aereo, utilizzerebbero, invece, il treno in quanto *“Il mezzo su rotaia rimane comunque la scelta più comoda e sostenibile tra i mezzi a disposizione”*, *“Per comodità”*, *“E’ il mezzo più sostenibile”*, *“Il treno riduce lo stress rispetto all’auto”* e l’auto, per velocità, comodità e facilità di trasporto.

2.2.3.5. Ulteriori considerazioni

Sussistono dei possibili aspetti da approfondire in merito ad alcune valutazioni non esaminate nei paragrafi precedenti, circa le motivazioni prevalenti degli spostamenti, diverse modalità o elementi psicologici.

a. Motivo prevalente del viaggio

Motivazione prevalente dello spostamento - Utenti [%]



Il 52% degli utenti ha dichiarato di spostarsi da/per la Sicilia per ragioni di turismo (Grafico 2.24), l’11% per studio e il 7% per lavoro; tuttavia, bisogna indagare le ragioni che hanno spinto i soggetti – circa il 30% – ad indicare *“Altro”* come motivazione prevalente del viaggio.

Grafico 2. 22. Motivazione prevalente dello spostamento effettuato da parte degli utenti, in percentuale.

In seno alle interviste faccia a faccia, è emerso come una delle motivazioni prevalenti sia imputabile a ragioni di carattere medico – sanitario, che spingono gli utenti a spostarsi da una regione all'altra, ponendo in secondo piano la preferenza dell'utilizzo di un mezzo di trasporto piuttosto che un altro.

Altresì, all'interno di tale percentuale è possibile collocare l'insieme dei soggetti che viaggia per motivi di piacere (motivi religiosi, sportivi, ...).

b. Percezione degli Utenti fruitori del Treno

Conformemente alla tipica struttura di un questionario a distanza, sono state inserite “domande spia”, ossia degli interrogativi che misurano la coerenza delle risposte spia con quelle date precedentemente o che, più in generale, ne valutano la veridicità in relazione all'effettività.

A titolo esemplificativo, se ne riporta il caso più significativo: agli utenti fruitori del treno, è stato chiesto quali siano state le tempistiche del convoglio ferroviario dal momento in cui la carrozza arriva in prossimità del porto fino all'ingresso sul traghetto, pur sapendo che la stima di tale lasso di tempo – in cui le carrozze vengono disassemblate per essere collocate all'interno del traghetto per poi, una volta attraversato lo Stretto, compiere il processo opposto – è compresa mediamente tra i 110 ed i 120 minuti (comprensivi di attraversamento).

**Tempistica complessiva di manovra e di attraversamento
percepita dagli utenti che hanno utilizzato il Treno
[%]**

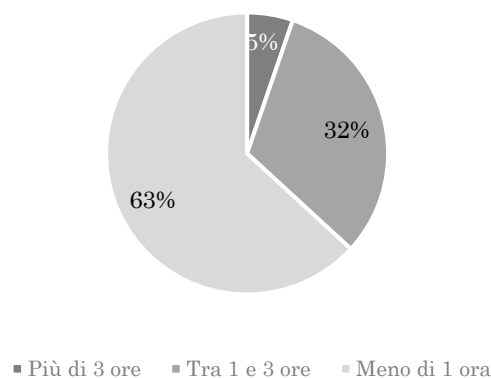


Grafico 2. 23. Tempistica complessiva di manovra e di attraversamento percepita dagli utenti che hanno utilizzato il treno, in percentuale.

Sottolineare tale aspetto significa carpire quale sia la psicologia dell'utente e come quest'ultimo percepisca fattivamente i tempi imposti; in particolare, soltanto il 32% (*Grafico 2.25*) ha indicato “tra una e tre ore” dimostrando di rendersi conto effettivamente di quanto tempo impieghi un mezzo ferroviario a traghettare. Ben il 63% si esprime asserendo che la manovra impiega meno di 1 ora ed il 5% ha ritenuto impiegasse oltre le tre ore.

c. Preferenza utenti di attraversamento in Treno dello Stretto di Messina

Di norma, le modalità più diffuse per spostarsi da/per la Sicilia, utilizzando il treno, sono sostanzialmente due: la prima soluzione considera che l'utente attraversi lo Stretto permanendo sul convoglio stesso e questa rappresenta la scelta più lunga in termini di tempo; la seconda soluzione, invece, vede l'utilizzo del treno sino all'ultima stazione più vicina al porto, in prossimità del quale, in accordo con le coincidenze, ci si avvale di uno dei mezzi veloci in quel momento disponibili (traghetto e/o aliscafo) ed, una volta superato lo Stretto, il viaggio riprende mediante l'uso di un altro treno fino alla destinazione prescelta. Quest'ultima soluzione, contrariamente al pensiero comune, risulta essere la più veloce e risulta essere la più utilizzata dai soggetti che provengono dalle zone dell'hinterland messinese e reggino.

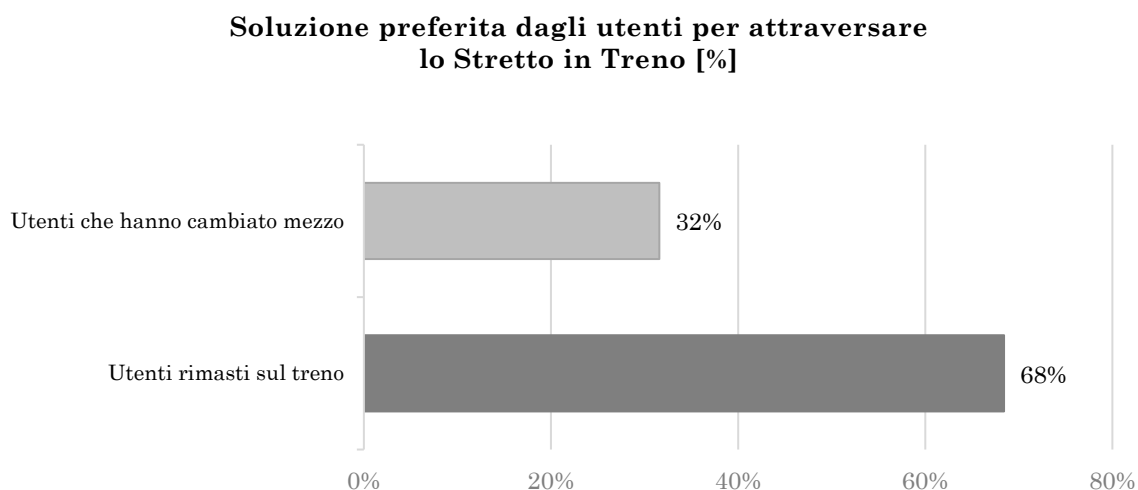


Grafico 2. 24. Soluzione preferita dagli utenti per attraversare lo Stretto in Treno, in percentuale.

Per le ragioni appena elencate, si è reso utile domandare quale fosse stata, in base all'esperienza vissuta, la scelta effettuata e quindi ritenuta più consona e le relative motivazioni.

Dal *Grafico 2.26* è possibile prendere visione di come il 68% degli utenti preferisca transitare rimanendo sul treno ed il 32%, invece, preferisce cambiare mezzo; in altre parole, il 68% dei soggetti che utilizzano il servizio ferroviario, nonostante impieghino quasi il triplo del tempo per attraversare lo Stretto, prediligono la comodità di non cambiare mezzo, anziché la velocità.

Infatti, ciò che risulta interessante comprendere sono le motivazioni: chi preferisce attraversare lo Stretto rimanendo sul treno, individua come ragioni cardine, quelle imputabili a *“Comodità di viaggio”*, *“Per evitare i disagi del cambio”*, mentre chi preferisce attraversare cambiando mezzo di trasporto chiarisce che *“I tempi sono più brevi, nel caso del treno. Se si utilizza l'auto, non conviene cambiare mezzo”*, *“Perché viaggiando su un intercity notte, la partenza avviene da Villa San Giovanni (RC)”*, *“Per fare prima, ottimizzando i tempi”*.

Da tali risposte emerge la problematica inerente alle gravose tempistiche di attraversamento in treno ed anche il fatto che non è presente un'adeguata offerta di servizio tranviario che possa ottemperare alle richieste degli utenti.

2.3 Conclusioni

Tra il panorama dei questionari più largamente diffusi, quello *a distanza* ha il vantaggio di essere una procedura poco costosa, con un discreto tasso di distorsione e, mediante una buona sensibilizzazione, anche di restituzione. È importante formulare in maniera ottimale i quesiti, attraverso semplicità e chiarezza, in modo da non perdere il controllo sui codici comunicativi ed evitare di generare all'utente una certa svogliatezza nelle risposte. Un accorgimento utile è individuabile nell'inserimento di *domande spia*, che, come precedentemente precisato, rappresentano delle domande di controllo in merito alla correttezza ed alla veridicità attribuibile alla risposta dell'utente.

Anche le interviste faccia a faccia hanno avuto un tasso di risposta accettabile e partecipativo, dimostrando una certa attendibilità delle risposte date, grazie anche alla possibilità di poter governare l'intervista, mediante domande articolate e mirate – pecca, viceversa, dei questionari a distanza –, strettamente connesse alla predisposizione con il quale l'intervistato si disponeva in relazione delle tematiche trattate.

A partire dai dati raccolti e analizzando le considerazioni trattate all'interno del presente capitolo, è possibile trarre le seguenti conclusioni:

- il questionario in oggetto è stato accolto positivamente dall'utenza, la quale si è anche mostrata ben disposta a spiegare esaustivamente le domande di tipo aperto, trattando punti salienti delle reali problematiche che si snodano secondo il caso in oggetto;
- l'esistenza di reali problematiche di tipo logistico – organizzativo per quanto attiene gli spostamenti da/per la Sicilia, dettati da tempistiche eccessivamente elevate, da servizi molto spesso obsoleti, non conformi alla media nazionale;
- la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina è stata valutata favorevolmente dalla maggior parte degli utenti intervistati, asserendo che i benefici siano in prevalenza attribuibili all'intero Paese.

Capitolo Terzo

Analisi Costi – Benefici per le infrastrutture strategiche

La principale pratica di investimento dell'Unione Europea è rappresentata dalla *politica di coesione*, la quale – sostenendo il progresso economico, lo sviluppo sostenibile, la protezione dell'ambiente, la competitività delle imprese e la creazione di posti di lavoro – mira a ridurre il più possibile la disparità di crescita tra le regioni degli Stati Membri. Tali propositi, contenuti nella strategia “Europa 2020”, hanno come obiettivo quello di rafforzare, per l'appunto, la coesione economica, territoriale e sociale, impattando sulla crescita e l'occupazione di ciascun Paese.

In tale ottica, l'Analisi Costi Benefici (ACB) – conosciuta a livello internazionale come Cost-Benefit Analysis (CBA) – dei progetti di investimento, è espressamente richiesta dai nuovi regolamenti dell'Unione Europea⁷⁹, in quanto funge da supporto in sede deliberativa, al fine di favorire il processo decisionale riguardante i cofinanziamenti dei grandi progetti. La Commissione Europea, infatti, ha il compito di giudicare la bontà dell'operazione ed ha anche la facoltà di poter consentire al progetto lo stanziamento del denaro pubblico e di determinarne il relativo tasso.

La trattazione dei costi e dei benefici se da un lato, tra gli Stati Membri e la Commissione, incoraggia il dialogo, a supporto del dibattito costruttivo e produttivo del processo di decisione collettivo, dall'altro aiuta a garantire l'assoluta trasparenza nel procedimento di selezione dei progetti e dei corrispondenti finanziamenti.

⁷⁹ Relativamente ai grandi progetti contenuti nei Programmi Operativi (PO) del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e del Fondo di Coesione.

È doveroso precisare che le argomentazioni e le metodologie trattate all'interno del suddetto capitolo si riferiscono sì all'ampio panorama della trattazione dell'Analisi Costi-Benefici, ma approfondiscono particolarmente l'ambito infrastrutturale, essendo quest'ultimo oggetto del presente elaborato.

3.1 Principi generali

L'ACB è uno strumento analitico che consente di determinare e stimare la variazione del benessere sociale, a seguito di un investimento e, di conseguenza, l'eventuale erogazione del contributo economico, nel rispetto degli obiettivi della politica di coesione.

Mediante tale approccio sistematico, la valutazione e la più giusta allocazione degli apporti pubblici, risultano essere maggiormente efficaci, in quanto ciò consente la scelta di un intervento – rispetto alle possibili alternative – in maniera più efficiente, al fine di stabilire quale sia la reale convenienza economica per l'intera collettività di un investimento piuttosto che di un altro.

Essa rappresenta un'analisi monetaria, basata sulla tecnica dei flussi di cassa attualizzati⁸⁰ e l'ACB viene, in genere, utilizzata in ambito economico per eseguire le valutazioni di progetti sulla base della misurazione e della comparazione dei costi e dei benefici diretti ed indiretti, da essi scaturiti; questi ultimi, perciò, devono essere trasformati in quantità monetarie e con la stessa unità di misura, ed, affinché la stima venga effettuata in maniera più obiettiva possibile, devono essere riferiti allo stesso orizzonte temporale.

La valutazione può essere effettuata secondo due approcci differenti:

- *ex ante (prima della scelta)*, ed è il metodo più utilizzato, valuta se è necessario implementare determinate opzioni piuttosto che altre a livello progettuale, stabilendo se quella precisa collocazione dei fondi sia effettivamente da preferire rispetto ad altre soluzioni;

⁸⁰ Prizzon F. *Analisi Costi Benefici*, materiale didattico in merito all'insegnamento di "Fattibilità e valutazione economica dei progetti" presso il Politecnico di Torino, 2020.

- *ex post (dopo la scelta)*, valuta se le scelte progettuali già messe in atto siano risultate vantaggiose per la società ed in caso contrario, migliorarle.

3.2 Cenni storici

In passato, era uso comune investire risorse pubbliche quasi esclusivamente per beni e/o servizi riguardanti la giustizia sociale, relativamente alla protezione dei cittadini e alla difesa della nazione, in virtù di una maggiore sicurezza globale dell'intero Paese⁸¹.

Gli inizi del XX secolo hanno visto l'incessante diffusione degli investimenti pubblici, poiché si era effettivamente compreso quanto giovamento potesse trarne l'intera collettività, rispetto al benessere nazionale vero e proprio, soprattutto in ambito infrastrutturale. Il problema, però, risiedeva nel fatto che la volontà di realizzare continuamente nuove opere, ha causato un certo disordine nei finanziamenti pubblici e per tale ragione, si rendeva necessario l'intervento da parte dello Stato di creare una sorta di gerarchia di valutazione delle commesse.

La prima opera in assoluto valutata mediante una tecnica analitica fu la *Grand École Nationale des Ponts et Chaussées* nel 1844, la più antica istituzione formativa per gli ingegneri al mondo, operativa in Francia. Sempre nello stesso anno, fu redatto il primo volume letterario *On the Measurement of the Utility of Public Work*, composto dall'ingegnere ed economica francese (di origini italiane) Arsène Jules – Éenne Juvénal Dupuit: di fatto rappresenta la prima trattazione chiara e rigorosa degli elementi fondanti l'Analisi Costi – Benefici, successivamente rivista ed integrata dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale (UNIDO) e dall'Organizzazione per la Sicurezza e la Cooperazione in Europa (OSCE).

Nel 1939, la *Legge sul Controllo delle Inondazioni (Flood Control Act – 1939)*⁸², che concede la realizzazione di progetti di controllo delle inondazioni statunitensi,

⁸¹ Diffuso con il termine anglosassone “Welfare”, ovvero un sistema sociale che mira a garantire a tutti i cittadini della stessa nazione la fruizione dei servizi sociali reputati indispensabili.

⁸² La FCA 1939 (Pub. L. 76 – 396, cap. 699, 53 Stat. 1414) fu emanata l'11 agosto 1939 dal 76° Congresso.

determina che lo Stato avrebbe finanziato un progetto pubblico qualora i benefici procurati alla collettività avessero superato i costi prevista per la sua realizzazione, sancendo di fatto l'origine della prima Analisi Costi Benefici a livello mondiale.

L'obiettivo di istituire una guida da perseguire ogni qualvolta si voglia intraprendere la tecnica d'analisi in oggetto, ha portato alla nascita del *Green Book*⁸³ nel 1950; proprio da questi anni si approfondisce sempre più il quadro teorico dell'ACB – periodo in cui spiccano le pubblicazioni di Eckstein, McKean – fino alla sua istituzionalizzazione per la valutazione *ex-ante* circa progetti di investimenti pubblici.

Sul fronte italiano, già durante la presidenza di Giovanni Giolitti⁸⁴, ci fu un primo approccio alla problematica, ma fu sulla scia del *Piano Marshall*⁸⁵ che la *Cassa per il Mezzogiorno*⁸⁶ mosse i primi passi per la valutazione di grandi progetti pubblici, su modelli internazionali, ma, quando nel 1984, vi fu la soppressione e la messa in liquidazione di tale ente, l'economia pubblica italiana si bloccò inevitabilmente. Negli anni successivi, nonostante i vari input e i vari tentativi di seguire le orme internazionali, che hanno visto la nascita di altri organismi istituzionali come l'*Associazione Italiana di Valutazione* (AIV) e la *Rassegna Italiana di Valutazione* (RIV), non ci fu una vera e propria regolamentazione di uno strumento da utilizzare *ex – ante* alla realizzazione di un intervento rispetto all'Analisi Costi – Benefici.

Infatti, il *modus operandi* italiano, solitamente – perdendo quello che è l'essenza dell'ACB, ovvero quella di orientare le scelte di investimento in modo da definirne una sorta di graduatoria di progetti pubblici possibili – è quello di condurre studi

⁸³ *Proposed Practices for Economic Analysis of River Basin Projects*.

⁸⁴ G. Giolitti (1842 – 1928), è stato un politico italiano e cinque volte presidente del Consiglio dei Ministri sotto i monarchi Umberto I dapprima, e Vittorio Emanuele III, poi; inoltre, ricoprì la carica di Ministro dell'Interno, Ministro del Tesoro ed anche, per un breve lasso di tempo, Ministro delle Finanze.

⁸⁵ L'*European Recovery Program (ERP)*, noto come Piano Marshall, fu un progetto – messo in atto dagli Stati Uniti – il cui scopo era individuabile nella ricostruzione dei Paesi europei devastati dalla Seconda guerra mondiale.

⁸⁶ La *Cassa per opere straordinarie di pubblico interesse nell'Italia Meridionale* o *Cassa per il Mezzogiorno*, fu un ente pubblico, fondato a Roma nel 1950 dal Governo De Gasperi, il cui scopo fu quello di colmare il divario dell'Italia settentrionale con quella meridionale, volto a finanziare iniziative industriali per lo sviluppo economico del Mezzogiorno; la Cassa venne poi soppressa e messa in liquidazione, con D.P.R. del 06/08/1984, nell'agosto del 1984.

ed approfondimenti *ex – post*, ossia ad opera già realizzata, per dimostrare se l'investimento pubblico sia stato utile per la collettività o meno.

Diversa, invece, è la situazione a scala Europea, per la quale la Commissione Europea offre un supporto ufficiale pratico al fine della valutazione di grandi progetti pubblici, ossia la *Guida all'analisi costi – benefici dei progetti d'investimento*, la cui ultima versione, relativa al 2014 – 2020, aggiorna quella del 2008.

3.3 Ottica di valutazione

In generale, esistono vari metodi per condurre l'analisi costi – benefici, ma in letteratura, le più diffuse tipologie di approccio sono individuabili nell'*analisi finanziaria* e nell'*analisi economica*.

3.3.1 Analisi finanziaria

Valutare complessivamente la redditività del progetto – stimata anche dal punto di vista del soggetto a cui compete la realizzazione e la gestione del progetto, ossia il promotore, e dei principali *stakeholder* –, verificare la sostenibilità finanziaria del progetto e tracciarne i flussi di cassa, rappresentano gli elementi cardine dell'analisi finanziaria.

L'obiettivo di tale metodologia è verificare che le condizioni finanziarie durante tutte le fasi progettuali – realizzazione, gestione e manutenzione – siano sempre in equilibrio; tipicamente, qualora i flussi di cassa attualizzati fossero tali da coprire la totalità dei costi di investimento, l'alternativa progettuale è da considerarsi possibile.

In conformità al Regolamento Delegato (UE) n. 480 del 2014 della Commissione Europea, la metodologia utilizzata è quella riferita ai Flussi di Cassa Attualizzati (DCF – Discounted Cash Flow), attraverso la valutazione dei seguenti punti:

- *Costi totali di investimento*

Rappresentano le risorse economiche destinate alla completa realizzazione dell'opera e alla loro ripartizione negli anni ed anche le opere di manutenzione straordinaria, oltre che alle spese tecniche e studi preliminari. In tale voce rientrano anche le spese relative a terreni, impianti, macchinari, attrezzature, edifici ed anche i costi di rimpiazzo⁸⁷.

- *Ricavi e costi operativi*

I costi riguardano le spese di esercizio e di manutenzione correlate all'utilizzo ed al funzionamento delle infrastrutture realizzate all'interno del progetto, il consumo di materiali e servizi, i fabbisogni energetici, i costi per il personale, le spese amministrative. Gli eventuali ricavi, invece, derivano dalla vendita dei beni e servizi ed anche dal valore residuo del bene, ossia il valore della vita residua dell'infrastruttura, a termine dell'orizzonte temporale considerato per il costo dovuto all'investimento.

- *Fonti di finanziamento*

La determinazione delle fonti di finanziamento è necessaria ai fini della copertura dei costi di investimento, che, in ambito europeo, possono essere riferiti ai contributi pubblici nazionali, a quelli privati (capitale proprio o prestiti) o contributi provenienti dall'Assistenza dell'Unione Europea.

- *Rendimento finanziario dell'investimento VANF (C) e Rendimento finanziario del capitale VANF (K)*

I costi di investimento, i costi ed i ricavi operativi e le fonti di finanziamento, permettono di valutare la redditività finanziaria del progetto, esprimibile attraverso alcuni indicatori.

Il primo, chiamato valore attuale netto finanziario dell'investimento VANF (C), comparando i costi totali di investimento e le entrate nette, configura la capacità

⁸⁷ Inglobano i costi necessari per la sostituzione di macchinari e/o apparecchiature, la cui vita utile è minore del periodo previsto per l'esecuzione dell'intero intervento; ad esempio, veicoli, apparecchiature informatiche, impianti, ecc.

delle entrate nette generate dal progetto di ripagare l'investimento iniziale, a prescindere da quali siano le fonti o i metodi di finanziamento.

Il secondo, invece, chiamato valore attuale netto finanziario del capitale nazionale VANF (K), viene rappresentato dalla somma dei flussi di cassa attualizzati netti, in virtù dell'esecuzione del progetto, maturati dai beneficiari nazionali, sia pubblici che privati.

- *Sostenibilità Finanziaria*

Un intervento progettuale è definito finanziariamente sostenibile, quando durante tutto il ciclo di vita dello stesso, sia dalle fasi operative che in quelle di investimento, il rischio di esaurire la disponibilità economica è nullo.

A titolo esemplificativo, per quanto concerne le infrastrutture, la Commissione Europea, all'interno della *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento – Strumento di valutazione economica per la politica di coesione (2014 – 2020)*, individua diversi elementi che contribuiscono ad una valutazione secondo l'aspetto finanziario.

Tabella 3.1 – Esempio di flussi e costi finanziari di una infrastruttura

Flussi finanziari di entrata	Costi finanziari
Canoni, tasse ed altre forme di pagamento per l'utilizzo della struttura	Costi di investimento (lavori, espropri, assicurazioni, macchinari)
Corrispettivi di pagamento per servizi aggiuntivi (manutenzioni straordinarie, rifornimenti)	Costi di manutenzione ordinaria, personale tecnico ed amministrativo, acquisto di prodotti e servizi necessari al funzionamento dell'infrastruttura

3.3.2 *Analisi economica*

Se l'analisi finanziaria valuta la bontà di un investimento dalla prospettiva dei soggetti a cui compete direttamente la realizzazione dell'opera, l'analisi economica consente di determinarne il valore dal punto di vista della collettività. Cambiando l'ottica di valutazione, a cambiare inevitabilmente sono anche le metodologie con cui vengono individuati i criteri su cui si basa l'analisi, che siano positivi o negativi, che genera tale investimento.

Dalla visione di investitore (analisi finanziaria), alla visione della collettività (analisi economica), è necessario effettuare alcune rettifiche, talvolta non convenzionali, che fanno riferimento ad elementi che possono non essere condivisi dall'ottica del finanziatore, come ad esempio i beni di extra mercato.

L'art. 101 del Regolamento UE n. 1303 del 2013, suggerisce una metodologia secondo la quale l'analisi economica di un investimento si basa sul concetto del *prezzo ombra*, ossia il prezzo di riferimento di un bene o di un servizio calcolato senza tener conto del reale valore monetario che esso può assumere nell'ambito della libera contrattazione di mercato⁸⁸. Solitamente, infatti, il suo valore non coincide mai con il prezzo di mercato del bene, in quanto viene calcolato in riferimento ad ipotetici costi di produzione applicati al regime di concorrenza perfetta.

In questo tipo di analisi, seppur ogni scelta venga effettuata e motivata in maniera oggettiva, le considerazioni attuate sono mosse da una certa soggettività, motivo per cui, talvolta, queste possono essere impugnate da un orientamento politico piuttosto che un altro, rispetto alle differenti correnti di pensiero.

Risulta essere, quindi, particolarmente delicato ed allo stesso tempo critico determinare quali siano gli elementi di valutazione, in quanto poi essi stessi dovranno essere tradotti in valore monetario.

È possibile, comunque, indicare orientativamente alcune linee generali⁸⁹ per l'analisi economica di progetti infrastrutturali, considerando le possibili condizioni per costi e benefici:

- risparmio del tempo considerando categorie di utenti differenti (ad esempio passeggeri e merci) rispetto alla condizione secondo la quale vi è l'assenza dell'infrastruttura da realizzare;
- variazione probabile del tasso degli incidenti, sia rispetto ai possibili utenti fruitori (fase di esercizio), sia rispetto ai lavoratori dell'infrastruttura stessa (fase di cantiere – fase di gestione – fase di manutenzione);

⁸⁸ *Dizionario di Economia*, Gruppo Editoriale Simone, VI edizione, 2014.

⁸⁹ Commissione Europea, Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento (Fondi Strutturali, Fondo di Coesione e ISPA), Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles (Belgio), 2003.

- esternalità positive: incremento del valore delle aree degli immobili nella zona d'impatto, aumento del reddito locale dovuto alla nascita di attività connesse alla nuova realizzazione;
- esternalità negative: possibili espropri, eventuali delocalizzazioni di altre infrastrutture o ricollocazione di agglomerati abitativi,
- impatto ambientale per quanto concerne l'inquinamento atmosferico, delle acque, visivo, ...;
- impatto sull'economia locale del territorio, congestionamenti urbanistici, redditività pro capite.

3.4 Fasi procedurali dell'ACB per gli investimenti pubblici

In generale, la qualità dell'Analisi Costi-Benefici dei progetti di sviluppo è un aspetto imprescindibile per un'attenta valutazione in sede di Commissione Europea. Per tale ragione, è indispensabile strutturare un iter procedurale, in cui la metodologia sia quanto più chiara, precisa ed esaustiva possibile, ossia l'insieme degli elementi che si rendono necessari per contribuire ad una migliore candidatura dell'opera da parte del proponente.

Perciò, è preferibile illustrare nel dettaglio i contenuti che compongono le singole fasi della procedura, di seguito descritte:

- a. Inquadramento generale, definizione del contesto e degli obiettivi;
- b. Individuazione dell'alternativa progettuale e dei relativi effetti;
- c. Analisi della Domanda e dell'Offerta;
- d. Identificazione e quantificazione dei costi e dei benefici;
- e. Determinazione del tasso di attualizzazione;
- f. Valutazione della convenienza economica dell'investimento.

3.4.1 Inquadramento generale, definizione del contesto e degli obiettivi

La primissima fase consiste nella definizione delle condizioni sociali, economiche, politiche in cui si prevede la realizzazione dell'intervento, ad esempio l'incremento demografico, la crescita del PIL, le dinamiche occupazionali, le

dotazioni infrastrutturali, le problematiche ambientali del contesto, oltre le impressioni e le aspettative che tale progetto potrebbe creare alla popolazione, successivamente all'esecuzione.

Tale fase non è da sottovalutare, proprio perché il contesto in cui verrà inserita l'opera deve essere coerente con gli obiettivi proposti dell'opera stessa; per l'appunto, è possibile pervenire a valutazioni finali differenti proprio cambiando le condizioni dello stato di fatto del quadro territoriale – socioeconomico a cui l'analisi costi-benefici è riferita.

In altre parole, gli investimenti più facilmente realizzabili sono destinati proprio ai contesti in cui la loro allocazione risulta essere più favorevole sotto il profilo della gestione del progetto, della sua fruizione e della generazione dei più ampi benefici.

A partire da questi presupposti, è possibile stabilire un orizzonte temporale adeguato⁹⁰ – che inglobi sia il periodo di realizzazione sia il periodo successivo – e proseguire alla definizione del fabbisogno d'intervento a scala regionale e/o nazionale cui il progetto è indirizzato, indicando specificatamente e quantitativamente la motivazione che ne ha scaturito la scelta; più sarà chiara la definizione degli obiettivi e più sarà agevolata l'identificazione del progetto ed i corrispettivi effetti.

Infatti, in fase di verifica, saranno valutati tutti quegli aspetti che dimostrino in maniera lampante come gli obiettivi alla base del progetto siano effettivamente una priorità per quel determinato territorio, nel rispetto delle direttive europee e dei piani di sviluppo.

In particolare, la sfera delle reti infrastrutturali, si prefigge come obiettivo quello della promozione dello sviluppo di attività finalizzate al soddisfacimento dei bisogni di trasporto della popolazione locale ed anche l'utilizzo di tale vettore per quanto concerne il miglioramento del traffico passeggeri e merci.

⁹⁰ Generalmente, in letteratura, per quanto concerne il vettore infrastrutturale, viene stabilito un arco temporale individuabile in 30 anni.

3.4.2 Individuazione dell'alternativa progettuale e dei relativi effetti

L'art. 100 del *Regolamento dell'Unione Europea* n. 1303 del 2013 definisce un progetto come “[...] una serie di opere, attività o servizi intesi a realizzare un'azione indivisibile di precisa natura economica o tecnica, che ha finalità chiaramente identificate. [...]” e la determinazione di una soluzione progettuale si verifica quando le suddette opere, attività o servizi sono tali da costituire un'unità di analisi autonoma.

A tal fine è necessario descrivere la tipologia e le caratteristiche ingegneristiche dell'infrastruttura individuata (tracciato stradale, linea ferroviaria, ponte, centrale elettrica, diga, ...), della tipologia di intervento (nuova costruzione, potenziamento, ...) e del servizio fornito (attività logistiche, trasporto merci, gestione rifiuti, trattamento delle acque, ...), dopo averne definito la localizzazione.

Inoltre, di fondamentale importanza è individuare il promotore del progetto (ossia il responsabile della sua realizzazione) e l'organismo che lo gestisce; tutte le figure devono essere identificate sotto il profilo della capacità:

- *tecnica*, in termini di esperienza del personale che costituisce l'organizzazione, per mezzo di dati validi e tangibili;
- *finanziaria*, riferita all'adeguatezza della disponibilità delle risorse economiche, durante le fasi di esecuzione e gestione del progetto;
- *istituzionale*, ossia l'insieme degli accordi e delle direttive amministrativi, politici e sociali che rendono realizzabile l'opera.

Fatto ciò, è possibile definire quale sia l'area interessata dall'impatto, che sia di interesse locale, regionale, nazionale o anche europea (in base alle dimensioni e all'importanza dell'intervento) ed in virtù di ciò coloro che ne trarranno dei benefici, assieme agli *stakeholder*⁹¹ rilevanti, verranno opportunamente identificati.

⁹¹ Vengono definiti tali ciascuno dei soggetti coinvolti direttamente e/o indirettamente all'interno di un'iniziativa economica o progetto, il cui interesse – sia positivo che negativo – sia esplicitamente influenzato dal risultato dell'esecuzione, e quindi dall'andamento economico, dello stesso.

3.4.3 *Analisi della Domanda e dell'Offerta*

L'analisi della domanda e dell'offerta individua i fabbisogni collettivi di un investimento pubblico attraverso la valutazione della domanda attuale e la domanda futura; entrambe le determinazioni sono fondamentali soprattutto nell'ottica della previsione della domanda, mediante l'analisi delle condizioni dell'offerta presente e futura, potenzialmente condizionate da aspetti che vanno a prescindere dal progetto in esame.

In particolare, la domanda attuale viene studiata sulla base di dati statistici, di fornitori di servizi, di politiche ministeriali, valutando il più vasto panorama d'utenza. Viceversa, la domanda futura considera pronostici affidabili in ambito socioeconomico, previsioni occupazionali, redditi medi e qualità di vita ed anche le matrici dei flussi di traffico e le relative previsioni degli andamenti nel tempo.

3.4.4 *Identificazione e quantificazione dei costi e dei benefici*

Alla base dell'ACB risiede, per l'appunto, la classificazione dei costi e dei benefici, in quanto è proprio da questa distinzione che risulta possibile valutare gli effetti prodotti dall'alternativa progettuale. Tale operazione, richiede precisione e accuratezza poiché ciascuna voce individuata necessita di essere espressa con un valore monetario, individuato attraverso la medesima unità di misura, al fine di rendere omogeneo il computo.

In generale, i *costi*, rappresentano l'insieme delle attività e dei servizi, che, sottratti alla comunità durante la realizzazione, la gestione e la manutenzione dell'alternativa progettuale, ne riducono il benessere (*Tabella 3.2 a pagina seguente*). In altre parole, individuano la totalità dei valori monetari che, se inseriti all'interno dell'analisi di flusso di cassa, ne scaturiscono una perdita di capitale, e quindi un segno negativo.

Viceversa, i *benefici*, si riferiscono al complesso dei beni e servizi, che, messi a servizio della collettività durante tutto l'orizzonte temporale previsto (comprese tutte le vari fasi), ne aumentano il benessere (*Tabella 3.2 a pagina seguente*).;

generano un accrescimento di ricchezza, e conseguentemente un flusso di cassa positivo.

È possibile, inoltre, classificare i costi e benefici:

- *diretti*, ossia imputabili al soggetto che ne realizza e ne gestisce l'opera;
- *indiretti*, riferiti a soggetti terzi, ossia differenti da colui il quale ne realizza e ne gestisce l'opera;
- *intangibili*, in tal modo definiti in quanto non è possibile valutare direttamente la loro forma monetaria.

Tabella 3.2. Classificazione dei costi e dei benefici di un investimento pubblico⁹²

	Costi	Benefici
Diretti	Valore monetizzato di beni o servizi impiegati per la costruzione, la manutenzione e l'esercizio di tutte le opere in progetto.	Incrementi di valore aggiunto e/o riduzione di costi derivanti dalla realizzazione dell'investimento.
	Valore monetizzato di beni e servizi utilizzati per la trasformazione e commercializzazione delle produzioni conseguenti l'investimento.	Incrementi di valore aggiunto e/o minori costi delle attività economiche collegate a quella principale.
Indiretti	Valore monetizzato di beni e servizi utilizzati impiegati per altri investimenti che l'attuazione del progetto ha reso possibili o, in alcuni casi, indispensabili.	Maggior reddito indotto dal processo di realizzazione del progetto

Saper individuare i parametri appena descritti, rappresenta la fase più critica dell'intera operazione, in quanto poi ad essi bisogna attribuire un valore economico – espresso in moneta – al fine di poter confrontare immediatamente entrambi gli aspetti. Nello specifico, per valutare le esternalità, in particolare quelle negative (costi indiretti) e positive (benefici indiretti) di un investimento, esistono delle metodologie grazie alle quali è possibile tradurre in moneta tali parametri, discussi qui di seguito:

⁹² Prizzon F. *Analisi Costi Benefici*, materiale didattico in merito all'insegnamento di "Fattibilità e valutazione economica dei progetti" presso il Politecnico di Torino, 2020.

- Sistema dei Prezzi Ombra

Come accennato nel paragrafo 3.3.2 – *Analisi economica* i prezzi ombra sono prezzi di mercato corretti e associati a beni e servizi che non hanno prezzi di mercato, o per i quali tale prezzo non ne rispecchia in modo soddisfacente il valore intrinseco⁹³.

La variazione dei prezzi di mercato in prezzi ombra trova completezza con l'applicazione di alcuni Fattori di Conversione k_i , ossia il rapporto tra i prezzi ombra e i prezzi di mercato; quindi, affinché si possa ottenere il flusso di cassa valutato mediante il prezzo ombra, è necessario calcolare il prodotto tra il fattore di conversione stesso ed il prezzo di mercato:

$$k_i = \frac{v_i}{p_i} \rightarrow v_i = k_i \cdot p_i$$

dove:

- k_i = fattore di conversione;
- v_i = valore del prezzo ombra;
- p_i = prezzo di mercato;

I suddetti prezzi ombra sono valutati da esperti ed in linea di principio i fattori di conversione sono resi disponibili da una fonte ufficiale e non calcolati in sede progettuale.

- Sistema dei Prezzi di Frontiera

La scelta dell'uso del sistema dei prezzi di frontiera deriva dalla consuetudine dell'Analisi Costi-Benefici applicata ai Paesi in via di sviluppo, in cui diverse tipologie di prezzi locali, specie quelli legati alla manodopera, sono distorti, rispetto a quelli contestualizzati all'interno dell'Unione Europea.

In particolare, questi possono essere espressi in percentuale del prezzo finale del bene, o come prezzo più basso con cui il bene attraversa la frontiera nazionale, oppure ancora come un importo fisso per unità.

⁹³ Catalano G., Lombardo S., *L'analisi costi – benefici nelle opere pubbliche ed elementi di analisi multicriteri*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, 1995.

- Sistema dei Prezzi di Trasferimento

L'uso formale della scelta del sistema dei prezzi di trasferimento nasce dall'esigenza di conoscere realmente quale sia il costo di un bene, depurandolo dalle entrate dirette allo stato, ossia al netto della tassazione.

- Disponibilità a Pagare (DAP)

Per misurare i benefici diretti, collegati all'utilizzo vero e proprio di un determinato bene o servizio derivante da un'alternativa progettuale, è possibile usufruire della tecnica della Disponibilità a Pagare (DAP), la quale stima un ammontare massimo che i consumatori – in virtù di un valore soggettivo – sono disposti a pagare per un determinato bene o servizio finale⁹⁴.

Affinché sia possibile misurare tali prezzi, vengono utilizzate diverse procedure, tra le quali le più importanti risultano essere il Metodo dei Costi di Viaggio ed il Metodo della Valutazione di Contingenza (*Contingent Valuation Method, CVM*), più approfonditamente trattato al *Capitolo Secondo*, a cui si rimanda.

In dettaglio, la prima tecnica ha uno stampo diretto, in quanto viene domandato all'utente finale – mediante indagini campionarie – di esprimere la propria disponibilità a pagare; la seconda metodologia, invece, può classificarsi come indiretta, in quanto attraverso i costi di viaggio, si conosce quale sia stato l'effettiva spesa sostenuta dagli utenti, per usufruire di quel bene o servizio.

3.4.5 Determinazione del tasso di attualizzazione

Nelle sezioni precedenti, è stato più volte discusso come un'opera progettuale sia collocata in maniera precisa in un arco temporale ed in particolare, per quanto concerne le opere infrastrutturali di ingegneria civile, questo sia individuato in trent'anni.

È bene, perciò, introdurre il *tasso di attualizzazione*, che consente di adeguare i flussi finanziari al presente, proprio in virtù del fatto che, solitamente, i costi ed

⁹⁴ Commissione Europea, *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento (Fondi Strutturali, Fondo di Coesione e ISPA)*, Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles (Belgio), 2003.

i benefici vengono attribuiti a tempi differenti e, affinché sia possibile la loro comparazione, è necessario collocarli all'interno dello stesso orizzonte temporale.

È possibile rappresentare matematicamente il tasso di attualizzazione come segue:

$$V_{attual.} = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1 + i_a)^t}$$

dove:

- $V_{attual.}$ = valore attualizzato;
- V_t = valore (nominale) del singolo investimento;
- i_a = tasso di attualizzazione;
- t = periodi di tempo compresi.

È bene precisare che i tassi di sconto sono suscettibili di variazioni rispetto all'orizzonte temporale dell'investimento pubblico (ciclo vita del progetto).

A livello europeo, il valore del tasso di sconto è del 3% e rappresenta una soglia per le alternative progettuali finanziati dall'Unione Europea, disciplinate dal *Regolamento Delegato UE n. 480 del 3 marzo del 2014*, che integra il n. 1303 del 2013.

3.4.6 Valutazione della convenienza economica dell'investimento

Per stimare la convenienza economica della realizzazione dell'intervento progettuale previsto dal punto di vista della collettività, e non dai singoli soggetti realizzatori (come invece avviene nell'analisi convenienza finanziaria), l'analisi prende in considerazione unitamente e sinergicamente costi e benefici, per il raggiungimento degli sviluppi territoriali prefissati.

3.5 Indicatori di performance o di redditività progettuale

I principali indici di rendimento, calcolati al fine di valutare quantitativamente la sostenibilità finanziaria di un investimento oppure in quale misura

quest'ultimo sia conveniente o meno secondo una visione pubblica e sociale, sono identificabili nel *Valore Attuale Netto* (VAN), nel *Tasso Interno di Rendimento* (TIR), nel *Rapporto Benefici – Costi Attualizzati* (RBCA) e nel *Pay Back Period* (PBP), di seguito approfonditi.

3.5.1 Valore Attuale Netto (VAN)

Il Valore Attuale Netto – conosciuto a livello internazionale come *Net Present Value (ENPV)* – è un indicatore di performance sintetico e rappresenta la somma dei flussi monetari attualizzati netti di cassa del progetto, ossia l'ammontare del flusso di benefici netti (scomputati dai costi) generato dall'investimento. In altre parole, figura l'incremento di ricchezza derivante dall'investimento progettuale, valutato, però, al momento iniziale.

La sommatoria attualizzata dei flussi di cassa è esprimibile mediante la seguente espressione:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1 + i)^t}$$

Dove:

- t : periodo di riferimento;
- n : numero dei periodi considerati;
- F_t : flussi di cassa nel periodo t ;
- i : tasso di attualizzazione.

L'utilizzo del VAN privilegia le operazioni che, all'interno della durata economica, danno il maggior vantaggio monetario e quindi la maggiore somma di denaro ottenuta dall'investimento pubblico.

La somma di denaro in oggetto, è solo teorica, in quanto le quantità monetarie utilizzate si riferiscono anche alla stima di benefici e costi indiretti, e quindi non direttamente quantificabili.

Il valore attuale netto ha una interpretazione abbastanza naturale; un valore di VAN positivo (> 0), indica che l'investimento progettuale genera un beneficio netto, in quanto la somma dei flussi di cassa dei costi e dei benefici è positiva e quindi tale soluzione è auspicabile in termini finanziari ed economici⁹⁵.

3.5.2 Tasso Interno di Rendimento (TIR)

Il Tasso Interno di Rendimento – conosciuto a livello internazionale come *Economic Rate of Return (ERR)* – è definito come il saggio di interesse (o di sconto) determinato dal rendimento del capitale investito, ossia è quel tasso che annulla il VAN in quanto rende equivalenti i flussi di cassa in entrata (positivi) ed in uscita (negativi) di un intervento. Quindi:

$$TIR = i \quad \text{se} \quad \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} = 0$$

Dove:

- i : saggio di interesse (o di sconto);
- t : periodo di riferimento;
- n : numero dei periodi considerati;
- F_t : flussi di cassa nel periodo t ;
- i : tasso di attualizzazione.

Operativamente parlando, il TIR si ottiene per tentativi, iterando il valore del VAN utilizzando i valori del saggio di interesse crescenti o decrescenti, fino ad ottenere un valore del tasso interno di rendimento prossimo allo zero.

L'utilizzo del tasso interno di rendimento predilige la redditività della convenienza economica per la collettività teorica – poiché tiene conto di benefici e costi indiretti – dell'investimento pubblico; un VAN molto alto indica un alto

⁹⁵ Commissione Europea, *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento – Strumento di valutazione economica per la politica di coesione (2014 – 2020)*, Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles (Belgio), 2014.

valore in termini di somma di denaro, ma il TIR valuta la giusta redditività dell'investimento pubblico rispetto alle risorse economiche investite.

3.5.3 *Rapporto Costi – Benefici Attualizzati (RBCA)*

Il Rapporto Costi – Benefici Attualizzati è un indicatore che consente di individuare in quale rapporto risiedono la sommatoria attualizzata dei Benefici e la sommatoria attualizzata dei Costi.

Il valore dell'RBCA risulta essere superiore ad un valore unitario quando i benefici attualizzati superano i costi attualizzati, individuando un investimento pubblico che garantisce una certa redditività e può considerarsi socialmente auspicabile.

È bene precisare come tale indicatore sia spesso usato in investimenti che prevedono un impiego di denaro pubblico di lieve entità; infatti, l'indicatore, considerando l'importo complessivo dei benefici e costi indiretti (e non solo quelli netti), favorisce tutti quegli investimenti pubblici che contribuiscono in minor parte all'accrescimento generale del benessere sociale.

3.5.4 *Pay Back Period (PBP)*

Il Tempo di Recupero, meglio conosciuto come Pay Back Period rappresenta l'indicatore che consente di individuare il numero di periodi necessari affinché i flussi netti positivi generati dall'investimento pubblico (ossia i benefici), accumulandosi, uguaglino il flusso negativo iniziale⁹⁶.

È un indicatore totalmente diverso rispetto a quelli analizzata precedentemente; infatti, nel momento in cui viene utilizzato il PBP, viene privilegiata la velocità dell'investimento pubblico nel rientrare del capitale investito.

⁹⁶ Prizzon F. *Analisi Costi Benefici*, materiale didattico in merito all'insegnamento di "Fattibilità e valutazione economica dei progetti" presso il Politecnico di Torino, 2020.

Se da un lato la rapidità di una capitalizzazione consente di avere, nel breve tempo, nuovamente disponibile la somma di denaro da poter re-investire in altri interventi destinati alla collettività, dall'altro non è una caratteristica peculiare degli investimenti pubblici; per l'appunto, questi ultimi, classicamente, hanno un tempo di ritorno elevatissimo e tale condizione è contro la logica intrinseca del Pay Back Period.

3.6 Valutazione del rischio

Il Regolamento Europeo n.1303 del 2013, all'interno dell'art.101 "*Informazioni necessarie per l'approvazione di un grande progetto*", impone, nell'ambito della trattazione dell'Analisi Costi – Benefici, l'elaborazione della valutazione del rischio, il cui obiettivo è proprio comprendere quali siano gli eventuali pericoli derivanti dalle incertezze che caratterizzano i progetti di investimento pubblico.

Strettamente connesso al concetto di rischio, vi è quello di probabilità, relativamente al verificarsi di un determinato evento che potrebbe potenzialmente inficiare l'intera ACB e ciò è dovuto al fatto che molte ipotesi su cui quest'ultima è basata, siano caratterizzate da una certa aleatorietà; infatti, la teoria della probabilità si fonda proprio sul concetto secondo il quale sono le possibilità di sbagliare a definirne il rischio, sempre contrassegnato da incertezza e casualità.

È, quindi, possibile affermare che l'analisi del rischio sia lo studio delle probabilità di un progetto nel conseguire un soddisfacente tasso di rendimento e della possibile variabilità rispetto alla miglior stima di quest'ultimo⁹⁷.

Nonostante l'analisi del rischio fornisca una solida base per comprendere le criticità di un singolo progetto, questa di per sé, non fa nulla per diminuirne i rischi; pertanto, la valutazione del rischio si snoda lungo i seguenti passaggi:

- Analisi di sensibilità;

⁹⁷ Commissione Europea, *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento (Fondi Strutturali, Fondo di Coesione e ISPA)*, Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles (Belgio), 2003.

- Analisi di probabilità del rischio.

Con tali presupposti, è semplice comprendere come la valutazione dell'analisi del rischio sia molto complessa e perciò molto costosa, che richiede ampie risorse e competenze proprio perché rappresenta la base da cui partire per elaborare una efficiente strategia di gestione dei rischi, individuando le modalità per la loro riduzione, la possibilità di distribuirli tra i vari soggetti coinvolti ed eventualmente trasferirli ad istituti e compagnie assicurative, che scelgono di farsene carico.

3.6.1 *Analisi di sensibilità*

L'analisi di sensibilità, o *Sensitivity Analysis*, è una tecnica analitica per esaminare sistematicamente cosa accade alla capacità di generare entrate all'interno di un progetto, qualora gli eventi differiscano dalle stime precedentemente effettuate su di essi, durante la progettazione; identifica, quindi le variabili critiche per le quali sono necessari ulteriori approfondimenti.

Operativamente parlando, l'analisi viene condotta modificando, sia in positivo, sia in negativo, i valori associati a ciascuna variabile e solo successivamente, viene valutato l'effetto che tale cambiamento ha sul Valore Attuale Netto o sul Tasso Interno di Rendimento; in tal modo è possibile conoscere quali variabili hanno degli scostamenti rilevanti ed è proprio su tali elementi strategici che si rende necessario prestare particolare attenzione durante le fasi evolutive dell'investimento vero e proprio.

In genere, si considerano critiche l'insieme delle variabili per le quali una variazione percentuale unitaria dei parametri in oggetto, da origine alla stessa percentuale di variazione del TIR o di cinque volte superiore del valore base del VAN.

È importante stabilire che le variabili sottoposte a verifica – utilizzate per il calcolo degli output e degli input – siano tra di loro indipendenti ed il più possibile disgregate; in caso contrario, infatti, potrebbero distorcere i risultati delle analisi condotte ed effettuare doppi o addirittura tripli conteggi. Un aspetto

particolarmente rilevante è il calcolo dei valori soglia, ossia quel valore che la variabile in oggetto dovrebbe assumere perché il VAN di progetto si annulli; ciò dà l'opportunità di agire preventivamente nel riguardo del rischio.

Successivamente viene effettuata una lettura critica dei dati, in modo da selezionare l'insieme delle variabili che hanno una elasticità piccola o marginale, limitando l'analisi a quelle più significative. A questo punto, la valutazione dell'elasticità di ciascuna variabile avviene assegnando, di volta in volta, un nuovo valore a ciascuna variabile e calcolare nuovamente il TIR e/o il VAN, rilevandone, quindi, lo scostamento rispetto al valore base; tale processo viene reiterato tante volte per quante variabili critiche sono state individuate.

3.6.2 Analisi di probabilità del rischio

Dopo aver identificato le variabili critiche, è necessario attribuire a ciascuna di esse un intervallo di valori ripartito attorno alla migliore stima, utilizzata nel caso base, entro i quali si definisce la distribuzione delle probabilità e si procede, quindi, con il calcolo delle probabilità del TIR e/o del VAN.

Molteplici sono le metodologie grazie alle quali è possibile effettuare il suddetto calcolo di probabilità, in virtù della complessità del modello dell'Analisi Costi – Benefici. In letteratura, per gli interventi progettuali più vasti e articolati si ricorre al software di calcolo del *metodo Montecarlo*, secondo il quale si estrae ripetutamente e casualmente un set di valori delle variabili critiche – valutate all'interno dei rispettivi intervalli – e si effettua il calcolo del VAN e/o del TIR, derivanti da ciascun gruppo di valori estratti. Solo dopo aver iterato tale procedimento per ciascuna variabile e per un numero sufficiente di estrazioni⁹⁸, si potrà ottenere la convergenza del calcolo al fine di ottenere una distribuzione di probabilità degli indici di progetto.

L'analisi genera, in ultimo, la curva – od eventualmente valori tabellati – che consente di assegnare un certo grado di rischio al progetto; l'attendibilità della valutazione dei risultati ottenuti viene ritenuta plausibile nel momento in cui vi

⁹⁸ solitamente non più di un centinaio.

si raggiunge il giusto compromesso tra progetti a basso rischio e a basso rendimento sociale e progetti ad alto rischio ed alto rendimento sociale.

3.6.3 Analisi di scenario

Un'analisi di sensibilità ottimale deve essere dotata anche di un'attenta analisi di scenario, che possa valutare quale sia l'impatto sul progetto generato dalle possibili combinazioni contemporanee di valori delle variabili critiche, ampiamente discusse al paragrafo precedente.

Pertanto, risulta utile considerare combinazioni di valori differenti, secondo uno scenario "ottimistico" ed uno scenario "pessimistico" di un gruppo di variabili, al fine di costruire altrettanti scenari quanto più realistici possibile, sia in negativo che in positivo.

Ciò si tramuta nel fatto che, per ogni variabile critica – allo scopo di definire scenari ottimistici e pessimistici – è necessario scegliere un range di valori estremi tra quelli definiti dalla distribuzione di probabilità e calcolarne, successivamente, gli indicatori di performance del progetto per ogni ipotesi effettuata.

È bene precisare come la suddetta analisi non costituisca in alcun modo una sostituzione dell'analisi di sensibilità o di rischio, ma rappresenti soltanto una valida procedura, più semplice e meno complessa.

3.7 Criticità e principali limiti dell'Analisi Costi – Benefici

Comunemente, la gestione di un'ACB ha l'effetto di riscontrare esito positivo, in quanto è estremamente difficile che un investimento pubblico non produca degli effetti migliorativi alla collettività.

Il nocciolo della questione risiede, infatti, nel comprendere quale sia davvero – in un preciso momento temporale – l'alternativa progettuale migliore di un determinato investimento pubblico, per la società. Proprio per tale ragione l'analisi in oggetto viene normalmente utilizzata, ossia per costruire una

graduatoria degli investimenti previsti e decidere quale, per quel particolare contesto temporale – sociale – economico, sia meglio finanziare.

Gli investimenti pubblici sono in gran parte finanziati dallo Stato, ma, i cittadini, nel momento in cui corrispondono i tributi, contribuiscono fattivamente alla loro realizzazione; se tale aspetto, da un lato, assume una considerevole importanza circa l'accrescimento del benessere collettivo, dall'altro, risulta essere la principale criticità dell'Analisi Costi – Benefici, creando una disomogeneità dei costi e dei benefici all'interno della collettività.

Generalmente, infatti, seppur ciascun cittadino contribuisca in egual misura al finanziamento dell'opera, il beneficio arrecato da quest'ultima viene goduto soltanto da una piccola parte della società; in altre parole, il “costo” è di tutti (ed avviene mediante il pagamento delle tasse) ed il “beneficio” è di pochi (realizzazione dell'opera), creando di fatto un gap tra le due parti della stessa collettività.

Data la complessità del tema, è di particolare importanza rilevare quali siano le principali criticità, affinché i rischi che da esse ne scaturiscono, vengano, ove possibile, circoscritti e limitati. In particolare:

- Tecnica di monetizzazione di beni intangibili

La principale problematica all'interno dell'Analisi Costi – Benefici è la difficoltà di considerare, e quindi quantificare, i cosiddetti *costi intangibili*⁹⁹, così definiti in quanto non direttamente valutabili in forma monetaria. Il maggiore tra questi è sicuramente l'aspetto ambientale, che spesso non è pensabile considerare, data l'impossibilità di trasformare in moneta i costi ed i benefici ad esso riferito.

Quando la valutazione monetaria appare inappropriata, per poter quantificare gli effetti sociali dell'intervento, è possibile utilizzare un altro metodo di valutazione dei progetti di investimento pubblici, ossia l'*Analisi Costi – Efficacia (ACE)*, ai più conosciuta *Cost – Effectiveness Analysis (CEA)*. Tale tecnica viene, per l'appunto, preferita all'ACB soprattutto dalle figure professionali che

⁹⁹ Ad esempio: tempo, salute, ambiente, vita, ecc.

abbiano una formazione non economica, ovvero che siano meno inclini ad accettare il controverso passaggio della trasformazione monetaria dei costi e dei benefici dei beni intangibili, richiesta dall'Analisi Costi – Benefici.

- Definizione univoca di benessere collettivo

Un aspetto da non sottovalutare durante la trattazione dell'analisi in oggetto è il concetto di utente; si rende necessario chiarire che cosa si intende per “collettività” quando si realizza e si predispone un'Analisi Costi – Benefici. Infatti, quest'ultima presuppone una funzione del benessere collettivo univocamente condivisa; il punto focale è che la scelta progettuale sia collettivamente e positivamente approvata dai tecnici competenti in virtù dello sviluppo generale dell'interesse comunitario.

Infatti, la conoscenza precisa di ciò che rappresenta la collettività, indirizza e favorisce la scelta dei costi e dei benefici a seconda che questa sia locale, comunale, regionale, nazionale e così via.

Per tale ragione, la Commissione nazionale per il dibattito pubblico¹⁰⁰, ha approvato le *Linee guida sul dibattito pubblico* che regolamentano il coinvolgimento della società civile all'interno dei confronti con gli enti preposti nei processi decisionali sulle grandi opere, aventi un impatto economico – sociale ed ambientale collettivo di una certa rilevanza. Fattivamente, si tratta di coinvolgere la popolazione alla discussione, in maniera costruttiva, con l'insieme dei soggetti interessati alla realizzazione e alla successiva fruizione di una infrastruttura pubblica, considerandone gli aspetti positivi, quelli negativi, le maggiori criticità, dettati dai differenti punti di vista, in modo da, eventualmente, trovare un punto di incontro soprattutto per la fascia collettiva che patisce maggiormente disagi per la realizzazione di quella determinata opera pubblica.

- Attualizzazione dei costi e dei benefici futuri

¹⁰⁰ Decreto n. 627 del 30/12/2020 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e ss.mm.ii., in particolare dal Decreto n. 204 del 07/05/2021 del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibili.

L'orizzonte temporale che abbraccia la guida dell'analisi in oggetto è considerevole in termini di anni, se non addirittura decenni, nel caso si parlasse di infrastrutture come autostrade, ponti, ferrovie, etc.; vien da sé, quindi, come anche la valutazione dei costi e dei benefici abbracci un periodo così ampio, soprattutto in riferimento al futuro. Affinché tali aspetti siano comparabili, è necessario ricorrere alla prassi dell'attualizzazione e quindi si rende indispensabile definire quale sia il tasso di sconto più appropriato, in quanto ciò può condizionare completamente la decisione definitiva di accettare o rifiutare quella determinata scelta progettuale.

La scelta ottimale sarebbe quella di considerare saggi di sconto diversi in funzione del tipo di opera o del tipo di reddito di chi subisce gli effetti; la pratica più comune, però, è quella di fissare il tasso di sconto perseguendo delle precise scelte economiche, politiche ed etiche, che sia un giusto compromesso tra il punto di vista teorico e quello metodologico, specialmente in virtù del fatto che tale determinazione ha un carattere fortemente soggettivo.

Il fatto che alcuni progetti producano degli effetti ad una certa distanza temporale crea non pochi conflitti di stampo *inter-generazionale* e *infra-generazionale*¹⁰¹; nel primo caso, il problema nasce nel momento in cui i costi e i benefici vengono distribuiti tra due generazioni diverse, procrastinando di fatto alle generazioni future i vantaggi generati dall'investimento pubblico, a discapito delle generazioni presenti, che, invece, dovranno sopportare esclusivamente i costi; viceversa, può capitare che lo sviluppo economico delle generazioni attuali sarà percepito da quelle future. Nel momento in cui la distribuzione, all'interno di una comunità, sia dei costi sia dei benefici, non risulti equamente ripartita, si creano dei conflitti di tipo *infra-generazionale*.

- Disparità sociale

La scelta logistica del posizionamento all'interno di un territorio di una qualsiasi opera progettuale comporta inevitabilmente dei vantaggi/svantaggi alla

¹⁰¹ All'interno della conduzione dell'ACB, non viene precisato a chi siano destinati i costi ed i benefici in oggetto, in quanto nella pratica usuale viene effettuata una mera somma degli stessi, non particolareggiando a chi siano i rivolti.

popolazione situata in prossimità di tale realizzazione; l'iniuità, in questo caso, è legata agli effetti diretti che tale opera genera in quel preciso contesto territoriale.

A titolo esemplificativo, si pensi alla realizzazione di uno stabilimento di raffineria petrolifera, che provoca molteplici disagi alla popolazione che per posizionamento geografico si trova in prossimità dell'opera, a differenza di quella periferica che, invece, non ne subisce alcun effetto.

- Disponibilità a pagare e surplus del consumatore

Affinché sia possibile stimare in maniera ottimale i benefici ed i costi all'interno dell'Analisi Costi – Benefici, è bene conoscere quali siano le preferenze dei soggetti che caratterizzano la collettività; un metodo abbastanza diffuso per identificarle consiste nel capire quale sia la loro propensione verso un prodotto piuttosto che un altro ed in particolare quanto essi siano disposti a pagare per usufruire di un determinato bene (si rimanda al Capitolo Quarto).

Contestualmente, si può determinare la disponibilità ad accettare una compensazione, al fine di sopperire ad un determinato danneggiamento scaturito dall'investimento progettuale.

La disponibilità pagare rappresenta l'ammontare che i consumatori sono pronti a pagare per un bene o servizio finale: se la disponibilità a pagare di un consumatore per un bene supera il suo prezzo, il consumatore gode di una rendita, ossia il surplus del consumatore¹⁰². In genere, quest'ultimo viene stimato mediante le curve di domanda, con andamento lineare, nel mercato a concorrenza perfetta, seppur tale condizione non rappresenti la realtà.

- Identificazione dei prezzi ombra

In riferimento al suddetto capitolo, al paragrafo § 3.3.2 – *Analisi Economica*, la stima dei prezzi ombra è particolarmente critica in quanto, questi, sono determinati a partire dai prezzi di mercato ma modificati tenendo conto del punto

¹⁰² Commissione Europea, *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento (Fondi Strutturali, Fondo di Coesione e ISPA)*, Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles (Belgio), 2003.

di vista collettivo. Tale determinazione è suscettibile di un giudizio soggettivo, motivo per cui è possibile ritenere che talvolta vengano favoriti alcuni aspetti rispetto ad altri.

Strettamente correlati ai prezzi ombra sono i costi – opportunità, che rappresentano i costi, per l'appunto, che derivano dalla rinuncia d'uso di un determinato bene o servizio, che essendo utilizzato per un certo scopo, non è più disponibile per altri.

In ogni caso, è bene precisare, che i prezzi ombra sono un ottimo strumento utile alla trasformazione monetaria di alcune esternalità, nel caso in cui non siano verificate le ipotesi di mercato di concorrenza perfetta¹⁰³ o anche nel caso in cui il mercato non è in grado di attribuire un prezzo di un bene o di un servizio ad una risorsa.

3.8 **Analisi SWOT**

L'analisi SWOT o matrice SWOT (*Tabella 3.2 a pagina seguente*) rappresenta uno strumento di pianificazione strategica che analizza il contesto nel quale si prevede intervenire, evidenziando i fattori interni sui quali si deve puntare (*Strengths o Punti di forza*), o che si devono compensare (*Weaknesses o Punti di debolezza*), ed i fattori esterni favorevoli (*Opportunities o Opportunità*) o sfavorevoli (*Threats o Minacce*).

L'applicazione di tale tecnica trova spazio ogni qualvolta si debba valutare la fattibilità di un determinato intervento, poiché riesce a fornire immediatamente un quadro generale di riferimento, utile a definirne gli orientamenti e le strategie da adottare. Infatti, l'analisi SWOT, nell'ottica di valutazione della potenzialità di una alternativa progettuale e dei rischi derivanti dal contesto in cui è inserita, unitamente ad una analisi finanziaria di sostenibilità, per l'intero orizzonte temporale, sono fondamentali in molti casi per il raggiungimento degli obiettivi profusi.

¹⁰³ ossia è presente una difformità tra prezzi e costi marginali.

Tabella 3.2. Schema esplicativo di una matrice SWOT

ANALISI SWOT		Carattere del Fattore	
		Positivo	Negativo
Origine del Fattore	Interno	Strengths Punti di Forza	Weaknesses Punti di Debolezza
	Esterno	Opportunities Opportunità	Threats Minacce

Il modello SWOT nasce in America e negli ultimi anni si è consolidato anche a livello europeo, nelle applicazioni di ambiti economici ed ingegneristici, in particolare rispetto gli studi di fattibilità progettuale. La sua ampia diffusione risiede nel fatto che la sua visione abbraccia anche aspetti che non sono prettamente tecnici, ma si riferiscono persino ad indagini di mercato, variabili da contesto a contesto.

3.8.1 Fasi procedurali dell'analisi SWOT

Al fine di comprende in maniera ottimale quali siano effettivamente gli aspetti utili e gli aspetti infruttuosi di un progetto, l'analisi in oggetto definisce una procedura standardizzata che mira a massimizzare gli obiettivi:

- Descrivere in input e dettagliare gli obiettivi desiderati e l'organizzazione;
- Raccogliere informazioni circa l'ambito di interesse, con particolare attenzione alla situazione attuale;
- Definire le caratteristiche e le origini dei fattori che costituiscono l'analisi (punti di forza, debolezze, opportunità e minacce);

- Delineare le strategie da intraprendere affinché si raggiunga lo scopo prefissato, mediante l'utilizzo di azioni chiave per lo sviluppo del piano in oggetto;
- Stabilire gli output e valutare se l'obiettivo sia raggiungibile o meno. Qualora questo non lo fosse, è necessario ritornare alla fase iniziale e modificare le finalità progettuali e ripeterne il processo; in caso contrario, invece, è necessario discutere le possibili strategie da attuare.
- Monitorare tutte le attività mediante informazioni operative, risorse, che mettano in atto quanto stabilito.

Ciò detto, è palesemente chiaro come l'analisi SWOT aiuti a pianificare la crescita e a migliorarne i processi da essa derivanti; per tale ragione l'attenzione nel definire le origini e le caratteristiche dei fattori scelti è fondamentale.

3.8.2 Metodi di valutazione dell'origine dei fattori e strategie potenzialmente attuabili

I quattro punti che definisce l'analisi SWOT, ossia punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce, possono essere raccolti in due categorie:

- a. Fattori di origine *interna*: rappresentano i punti di forza e di debolezza, impattanti sull'organizzazione interna degli obiettivi; di fatti, ciò che può raffigurare un punto di forza rispetto ad un preciso scopo, può, invece, rivelarsi un punto di debolezza per un altro scopo.

Il sistema con cui si affrontano tali fattori dipende dall'entità del problema, per cui è necessario ricercare continuamente la gestione più ottimale possibile dei progetti, in vista di una semplificazione di tali processi.

- b. Fattori di origine *esterna*: si riferiscono all'insieme dei processi che esulano dall'organizzazione e dal controllo e comprendono le tendenze di mercato, la transazione tecnologica, i cambiamenti socioculturali.

Proprio perché non direttamente controllabili, sono i più difficili da gestire, per cui stare al passo con i tempi, con le innovazioni, provare a prevedere i cambiamenti esterni all'organizzazione ed agire prontamente alle

evoluzioni dei mercati, rappresentano le caratteristiche più efficaci per la gestione dei suddetti fattori.

Attraverso la descrizione dei fattori appena esplicitati, è possibile delineare alcune strategie che mirino al raggiungimento di quattro obiettivi differenti ma tra loro complementari:

- *Strategia S-O, punti di forza – opportunità*: l'obiettivo è il raggiungimento del perfetto equilibrio, pertanto non è necessario modificare il piano stabilito. Rappresenta la condizione ottimale.
- *Strategia S-T, punti di forza – minacce*: risulta essere fondamentale trasformare le minacce in opportunità.
- *Strategia W-O, punti di debolezza – opportunità*: è necessario incrementare i punti di forza e decrementare i punti di debolezza.
- *Strategia W-T, punti di debolezza – minacce*: bisogna incrementare sia i punti di forza sia le opportunità. Rappresenta la condizione peggiore.

Ciò consente di asserire come l'analisi SWOT – presupponendone un'accurata analisi – non sia da intendere in maniera statica, bensì in continua trasformazione, in quanto essa coinvolge la gran parte dei soggetti implicati che, grazie ad una azione di confronto circa la strategia attuata, consentono un confronto vivo e in costante evoluzione.

Capitolo Quarto

Valutazione di convenienza applicata al caso studio

L'Analisi Costi – Benefici rappresenta uno strumento di supporto decisionale con l'obiettivo di determinare in quale misura l'investimento sia conveniente da una prospettiva sociale e collettiva (per ulteriori approfondimenti, si rimanda al *Capitolo Terzo*).

Nello specifico, si intende comprendere come la realizzazione di una nuova infrastruttura strategica, come il Ponte sullo Stretto di Messina, sia un investimento pubblico sostenibile dal punto di vista finanziario, economico e soprattutto sociale. Affinché ciò sia possibile, si rende necessario determinare quali siano gli effetti positivi e/o negativi e dopo averne individuato le esternalità, subentra la fase più critica dell'intero processo, ovvero la loro traduzione e quantificazione in moneta; l'individuazione dei costi e dei benefici avviene attraverso valutazioni complesse, non sempre usuali, derivanti da articolate ipotesi di natura teorica oppure da tecniche ormai consolidate negli anni di procedure sperimentali o, in ultimo, dalla comparazione di studi effettuati rispetto a soluzioni progettuali potenzialmente paragonabili alla presente e reperibili, perciò, in letteratura internazionale.

Perseguendo tale prospettiva, si intende esporre un possibile approccio volto alla determinazione, quantificazione e monetizzazione dell'insieme delle esternalità prodotte dall'infrastruttura in oggetto, al fine di valutare i possibili effetti derivanti dalla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, utilizzando l'approccio suggerito dall'Analisi Costi – Benefici.

Le fasi di ricerca e reperimento dati sono state oggetto di un processo lungo ed articolato, data la complessità del tema trattato; molto spesso, infatti, si è riscontrata una evidente discrepanza all'interno di documenti ufficiali del

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti o, in generale, degli enti di competenza. In questi casi, la scelta di una fonte piuttosto che di un'altra è dipesa da quanto approfonditamente ed accuratamente il tema è stato trattato e, soprattutto, da quali tesi siano state esposte a supporto della stessa; in ultimo, i dati trattati all'interno del presente elaborato sono stati verificati mediante controlli incrociati con gli organi preposti, che ne garantiscono una certa affidabilità.

Dopo aver raccolto gli elementi utili a completamento della fase di ricerca, questi si analizzano e si elaborano, allo scopo di identificare i costi ed i benefici (diretti ed indiretti), delineando un'analisi finanziaria *Discounted Cash Flow (DCF)*, ossia dei *Flussi di Cassa Attualizzati*, in abbinamento alla determinazione degli indicatori di redditività VAN e TIR. Per quanto concerne questi ultimi, di fondamentale importanza è la conduzione dell'analisi di sensibilità, mentre, in un secondo momento, al fine di dimostrare due possibili effetti differenti, si confrontano due ipotesi di scenario, quello ottimistico e quello pessimistico.

Successivamente e sotto alcune ipotesi, sfruttando gli sviluppi teorici dell'analisi socio – economica, sarà indagato se l'incremento di benessere per la collettività – scaturito dalla realizzazione dell'opera in oggetto – sia in grado o meno di generare ricchezza.

4.1 Definizione degli obiettivi

Quando si parla di infrastruttura strategica, è bene delineare gli obiettivi da perseguire, in modo da rendere più evidenti i parametri da valutare.

La realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in ambito di programmazione della tattica di “Connettere l'Europa”, raffigura un importante collegamento che interessa diversi profili di sviluppo, anche a diverse scale di partecipazione, in particolare: il *Corridoio Reno – Alpi*, per agevolare il sistema di reti transeuropee dei trasporti (TEN-T); il *Corridoio Baltico Adriatico*, la cui promozione è volta a costruire un passaggio ferroviario di alta capacità; il *Corridoio Scandinavo – Mediterraneo*, in quanto costituisce un'infrastruttura di straordinaria

importanza a supporto degli interscambi commerciali tra Nord Africa, Oriente ed Europa Centrale, i cui flussi sono legati al grande rilancio dell'economica, che vede proprio nel *Bel Paese* la centralità geografica.

Dal punto di vista nazionale, l'iniziativa *Corridoio del Mediterraneo*, si pone in ottica più ampia, l'obiettivo di ridurre il più possibile il divario tra l'Italia Settentrionale e l'Italia Meridionale, di fatto congiungendo sinergicamente i centri urbani più sviluppati, al fine di migliorare la circolazione dell'intera penisola, di agevolare lo scambio delle merci italiane, di incentivare il turismo e di ridurre l'inquinamento ambientale.

Inoltre, la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina si prefigge come scopo quello di risolvere – o quantomeno ridurre il più possibile – le criticità trasportistiche attuali inerenti all'attraversamento dello Stretto, ovvero:

- Elevati tempi di attesa in corrispondenza degli imbarchi per l'intero parco autostradale;
- Lunghi tempi di manovra di scomposizione/ricomposizione dei convogli ferroviari;
- Carente rapporto domanda/offerta navale in periodi di punta;
- Assidua congestione stradale in prossimità di rampe di approdo e aree di accumulo, specialmente in corrispondenza di festività e/o periodi estivi;

In ottica generale, quindi, è possibile apportare molteplici migliorie per i collegamenti da/per la Sicilia, ossia:

- Ridurre i tempi di attesa all'imbarco e di attraversamento dei veicoli leggeri e pesanti;
- Aumentare il trasporto passeggeri su carrozze ferroviarie;
- Incrementare il trasporto merci da/per la Sicilia su carri ferroviari;
- Incentivare il vettore turistico.

Infatti, il tempo medio di attraversamento attuale dello Stretto di Messina, può essere paragonato al tempo di viaggio che un'automobile impiega per percorrere dai 100 fino a 300 km, mentre se si considera il costo del pedaggio, questo può essere confrontato con un tragitto autostradale di più di 500 km (*Figura 4.1*). Il

traffico ferroviario, gli spostamenti di breve distanza e quello da/per il Mezzogiorno sono fortemente penalizzati proprio dall'assenza di un collegamento stabile. Il collegamento stabile dello Stretto consentirebbe, unitamente agli interventi infrastrutturali già previsti, di rendere confrontabili i tempi medi di viaggio sulla rete ferroviaria da/verso il Sud con quelli oggi offerti sulle principali reti del settentrione e di ridurre sensibilmente i costi di attraversamento.



Figura 4. 1. Confronto del tempo di attraversamento e del costo del pedaggio attuali con i tempi e costi equivalenti autostradali.

4.2 Domanda attuale dei collegamenti Sicilia – Continente

La descrizione quantitativa della domanda attuale di passeggeri e merci tra la Sicilia ed il continente si rende necessaria in interventi di questo tipo, al fine di comprendere al meglio quale sia l'andamento trasportistico futuro, oltre che effettuare delle operazioni di stima rispetto a costi e tempi, cercando di sviscerare le criticità attualmente esistenti e possibilmente migliorarle.

Inoltre, è bene precisare come la situazione pandemica, causata dalla malattia respiratoria *Covid-19*, abbia inevitabilmente influito sui dati reperiti riferiti agli anni 2020 – 2021; per tale ragione, ci si riferisce a valori relativi all'anno 2019, proprio per non inficiare la valutazione complessiva dell'analisi finanziaria ed economica in oggetto.

4.2.1 Modalità e volumi di traffico

Attualmente, i servizi adibiti all'attraversamento dello Stretto si ripartiscono tra i porti di Messina e Tremestieri (ME) per quanto concerne la sponda Siciliana, e tra i porti di Villa San Giovanni (RC) e Reggio Calabria, per quella continentale. In figura (*Figura 4.2*) è possibile notare in giallo il collegamento Messina – Reggio Calabria, in verde Messina – Villa San Giovanni, in celeste Tremestieri – Reggio Calabria ed in rosso Tremestieri – Villa San Giovanni.

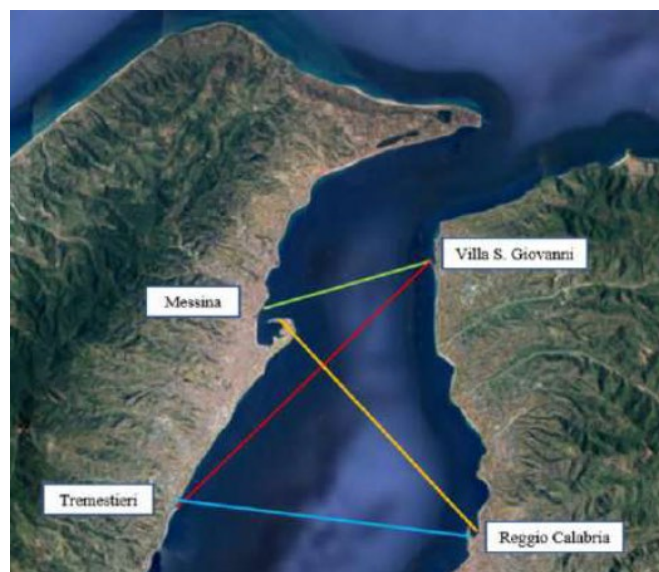


Figura 4. 2. Tratte di attraversamento dello Stretto di Messina

Le compagnie di navigazione che effettuano i servizi di trasporto sullo Stretto sono cinque, ed effettuano più di centomila corse ogni anno, garantendo il più possibile la copertura in tutte le fasce orarie odierne (*Tabella 4.1*):

- *Caronte & Tourist S.p.A.*: società di navigazione privata che opera mediante traghetti tra Messina, Villa S. Giovanni e Reggio Calabria, su traghetto per il trasporto di passeggeri e mezzi gommati;
- *Blue Jet*: compagnia di navi veloci (aliscafi) di proprietà del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, che esegue il servizio di trasporto di soli passeggeri;
- *Bluferries S.r.l.*: compagnia del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, che opera per il collegamento di passeggeri e mezzi gommati, attraverso navi traghetto; appartenente allo stesso gruppo è *RFI S.p.A.*, il cui mezzo di trasporto si occupa dell'attraversamento ferroviario e di passeggeri;
- *Meridiano Lines*: società di navigazione privata che si occupa dei collegamenti marittimi tra Reggio Calabria e Messina, mediante traghetti per il trasporto di mezzi gommati e passeggeri.

Le compagnie che operano tra Villa San Giovanni – Reggio Calabria e Messina, ad eccezione di RFI, che è titolare di concessione, operano in regime di libero mercato.

Tabella 4. 1. Numero di corse giornaliere su traghetti e/o aliscafi, suddivise per operatore, anno 2019.

Corse giornaliere su traghetti e/o aliscafi [anno 2019]			
Tratta	Operatore	Numero Corse	
		Feriali	Festivi
ME - VSG	Caronte & Tourist	36 A/R	36 A/R
	Blue Jet (Aliscafo)	10 A/R	8 A/R
	Bluferries	8A/R	10 A/R
	RFI	8A/R	10 A/R
ME - RC	Blu Jet (Aliscafo)	16 A/R	6 A/R
	Meridiano Lines	12 A/R	1 A/R

In dettaglio, la domanda attuale riferita agli spostamenti da/per la Sicilia può essere analizzata attraverso lo studio di diversi vettori: passeggeri¹⁰⁴, veicoli leggeri (tipicamente moto ed auto), veicoli pesanti, merci (in tonnellate) e carri ferroviari; inoltre, è possibile determinare il numero di corse giornaliere, e quindi annuali di ciascun mezzo che opera all'interno dello Stretto di Messina. Risulta utile, inoltre, distinguere il carico trasportistico in base alle rotte effettuate, come si evince dalle *Tabelle 4.2, 4.3 e 4.4*.

Tabella 4. 2. Valori di traffico annuale tra le città di Messina e Reggio Calabria, anno 2019.

Traffico annuale Reggio Calabria - Messina [anno 2019] ¹⁰⁵			
	RC - ME	RC - Tremestieri	Totale parziale
	Blue Jet	Meridiano	
Passeggeri (pendolari)	650.061	130.897	780.958
Veicoli Leggeri	-	8.282	8.282
Veicoli Pesanti	-	98.960	98.960
Merci [tonnellate]	-	688.706	688.706
Carri ferroviari	-	-	-
Corse	8.971	7.018	15.989

Tabella 4. 3. Valori di traffico annuale Villa San Giovanni (RC) – Messina, anno 2019.

Traffico annuale Villa San Giovanni – Messina [anno 2019]							
	VSG - ME				VSG - Trem		Totale parziale
	Blue Jet	RFI	Blueferries	Caronte	Blueferries	Caronte	
Passeggeri (pendolari)	362.935	545.016	393.843	8.056.530	184.424	332.707	9.875.455
Veicoli Leggeri	-	-	87.682	1.679.831	18.541	291	1.786.345
Veicoli Pesanti	-	-	49.714	265.565	114.816	239.999	670.094
Merci [tonnellate]	-	415.014	377.738	1.790.574	794.921	1.667.627	5.045.874
Carri ferroviari	-	60.183	-	-	-	-	60.183
Corse	6.430	8.233	8.440	29.860	10.035	17.728	80.726

¹⁰⁴ Tale categoria si riferisce all'insieme delle persone che attraversa lo Stretto senza veicolo al seguito.

¹⁰⁵ Determina n. 2620 del 27 agosto 2020 del Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili (MIMS), *La valutazione di soluzioni alternative per il sistema di attraversamento stabile dello Stretto di Messina*, Relazione del Gruppo di Lavoro, 30 aprile 2021.

Tabella 4. 4. Valori di traffico annuale complessivo tra Sicilia – Continente, anno 2019.

Traffico annuale complessivo tra Sicilia - Continente [anno 2019]	
	Totale Complessivo
Passeggeri (pendolari)	10.656.413
Veicoli Leggeri	1.794.627
Veicoli Pesanti	769.054
Merci [tonnellate]	5.734.580
Carri ferroviari	60.183
Corse	96.715

Si evince come la rotta maggiormente utilizzata sia di gran lunga quella di Messina – Villa San Giovanni, mentre i veicoli pesanti si distribuiscono, per lo più, tra Messina e Tremestieri, in virtù di decisioni amministrative comunali che mirano ad allontanare i mezzi pesanti dal centro città e concentrarli verso la zona sud (Tremestieri).

I tempi di navigazione di ciascun mezzo navale si aggirano attorno ai 20 – 30 minuti a tratta, a cui si aggiungono i tempi di attesa all'imbarco – che si intensificano vertiginosamente durante i periodi festivi e soprattutto durante la stagione estiva (*Grafico 4.1 a pagina seguente*) – e quelli per il carico/scarico dei terminali di trasporto. Nel complesso, i servizi offerti consentono un transito annuo di più di 10 milioni di passeggeri, circa 1,8 milioni di veicoli leggeri, 800.000 veicoli per gli autocarri che trasportano 6 milioni di tonnellate di merci e, infine, oltre 60.000 carri ferroviari.

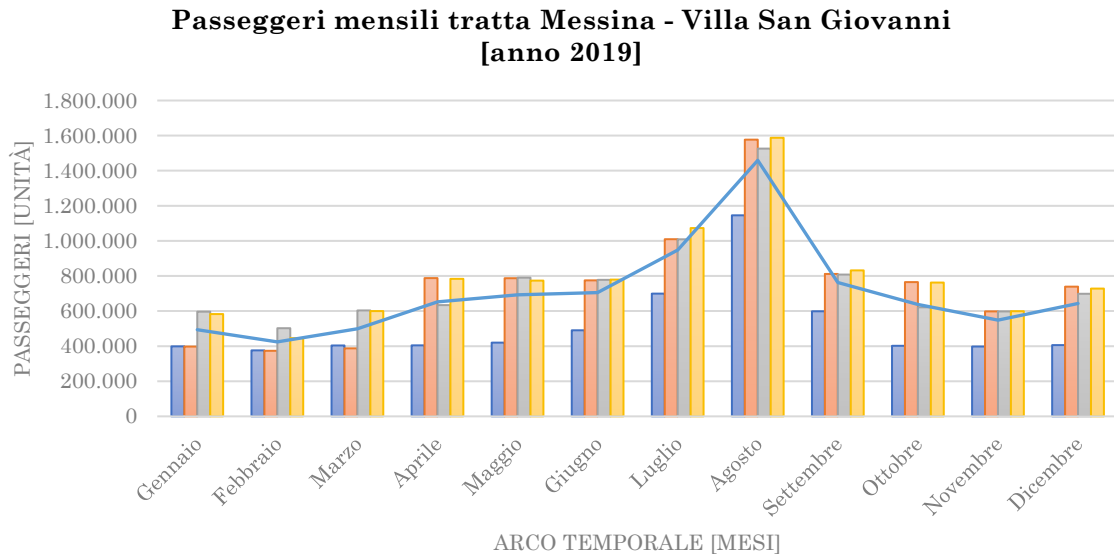


Grafico 4. 1. Passeggeri mensili tratta Messina – Villa San Giovanni, anno 2019¹⁰⁶.

Nel 2019, nell'intera area sono state effettuate circa 96.700 corse (Grafico 4.2); inoltre, viene mostrato un graduale ampliamento del numero di corse effettuate sullo stretto, con un aumento in soli quattro anni di 2.200 corse.

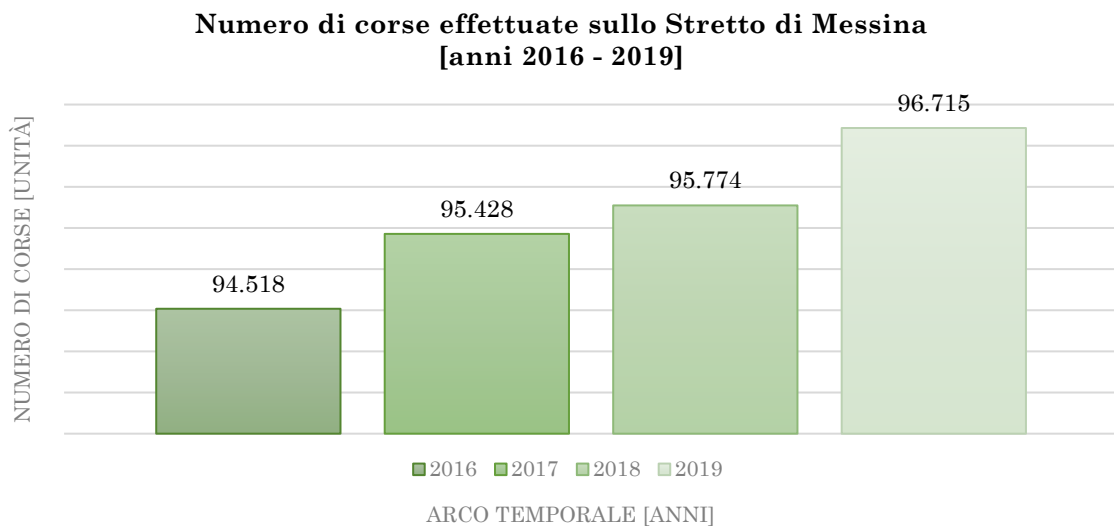


Grafico 4. 2. Numero di corse effettuate nell'area dello Stretto di Messina, riferite agli anni 2016 – 2017 – 2018 – 2019.

¹⁰⁶ Relazione per la verifica di mercato, *Trasporto veloce passeggeri Messina – Reggio Calabria*, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Luglio 2020.

È necessario effettuare una valutazione differente per quanto concerne l'utilizzo del mezzo di trasporto aereo, che interferisce sì con il trasporto locale (soprattutto se di lunga percorrenza) ma che, secondo un'accezione più ampia, riguarda interamente l'isola.

A tal proposito, mediante la consultazione dell'*Associazione Italiana Gestori Aeroporti* – che interagisce con le istituzioni nazionali ed europee al fine di assicurare lo sviluppo del trasporto aereo – è possibile avere contezza della mole di passeggeri e di tonnellate di merci che transitano mensilmente ed annualmente all'interno degli aeroporti italiani.

In Sicilia sussistono quattro aeroporti (*Figura 4.3*): il *Pio La Torre* di Comiso¹⁰⁷ (in provincia di Ragusa), il *Vincenzo Florio* di Trapani-Birgi e gli aeroporti internazionali Falcone e Borsellino di Palermo-Punta Raisi e il *Vincenzo Bellini* di Catania-Fontanarossa.

Quest'ultimo risulta essere il principale scalo aereo dell'intero Mezzogiorno, secondo in Italia per traffico nazionale e quarto in Italia per traffico passeggeri; inoltre, la tratta Catania – Roma risulta essere la più trafficata a livello nazionale e la quarta a livello europeo¹⁰⁸.

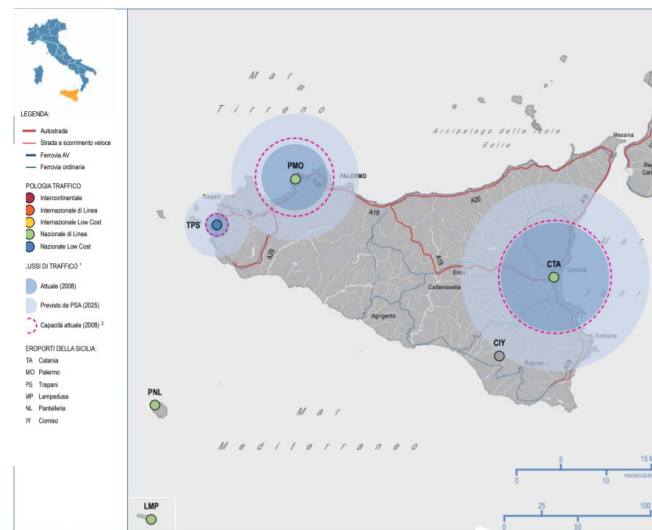


Figura 4. 3. Localizzazione, capacità di flusso di traffico relativa all'anno 2008 (cerchio celeste scuro) e quella prevista da PSA (celeste chiaro).

¹⁰⁷ L'infrastruttura aeronautica nasce come aeroporto militare, ma nel 2013 è stato riconvertito all'aviazione generale civile e cargo, dopo essere stato inserito nel piano regionale per il trasporto aereo siciliano; risulta fruibile da fine anno 2014.

¹⁰⁸ New Eurostat website – Eurostat.

Dati annui di traffico passeggeri da/per Aeroporti siciliani dal 2010 al 2019 [Persona]

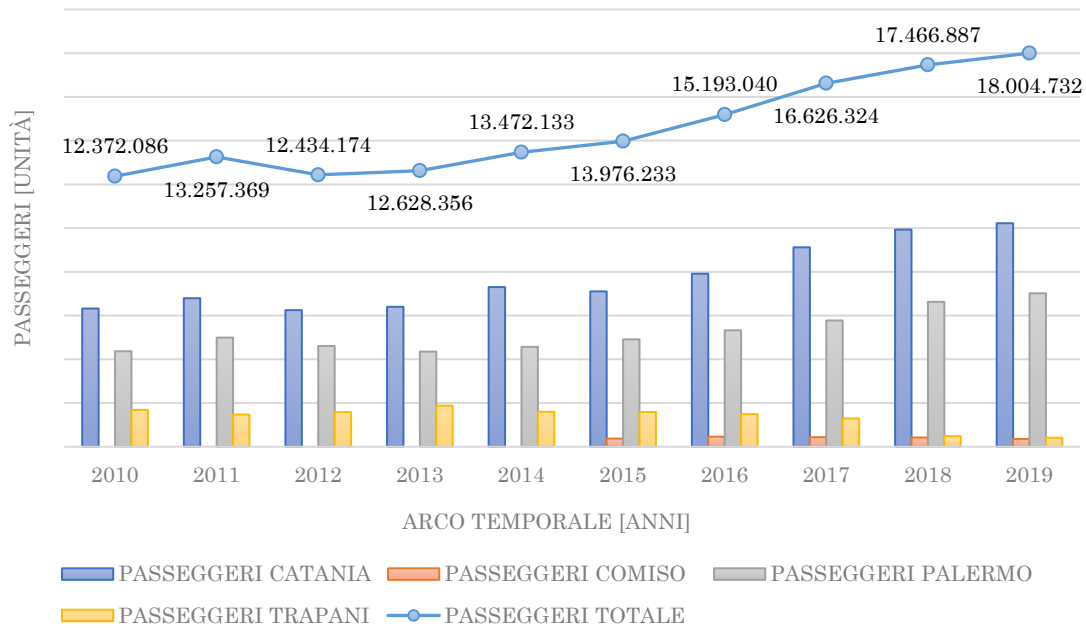


Grafico 4. 3. Dati annui di traffico passeggeri dal 2010 al 2019, per persona.

Dati annui di traffico cargo da/per Aeroporti Siciliani dal 2010 al 2019 [Tonnellate]

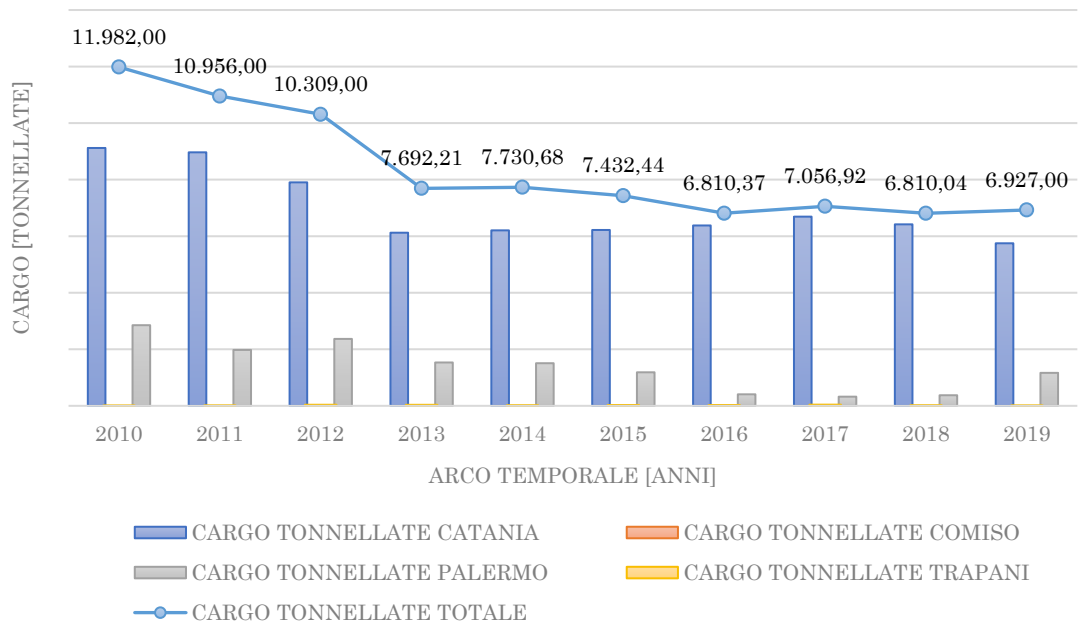


Grafico 4. 4. Dati annui di traffico merci (cargo) dal 2010 al 2019, per tonnellate.

Dai precedenti grafici, è possibile notare come il traffico di passeggeri è in continua crescita per il sistema aeroportuale, soprattutto per il polo di Catania per la Sicilia occidentale e il polo di Palermo per la Sicilia orientale, a discapito di quello trapanese; i minori aeroporti, comunque, garantiscono la presenza di una fascia costante di persone che fruiscono del servizio (*Grafico 4.3 a pagina precedente*). In particolare, Roma Fiumicino si conferma la prima destinazione nazionale, seguita da Milano Malpensa, Bologna, Milano Linate e Bergamo. Il trasporto internazionale invece incide di circa il 35% sul totale complessivo dei passeggeri. Complessivamente, quindi, il trasporto via aereo di passeggeri nell'anno 2019 risulta essere pari a circa 12 milioni di persone, mentre quello internazionale di circa 6 milioni.

Inoltre, per quanto concerne il trasporto merci mediante voli cargo, dopo un periodo di calo riferito agli anni 2012 – 2013 anche in virtù dei costi trasportistici, il servizio risulta essere costante per le città di Catania e Palermo ed esiguo per Comiso e Trapani (*Grafico 4.4 a pagina precedente*). Tale quota risulta essere marginale poiché la domanda prevalente è soddisfatta via mare, in quanto la merce trasportata non è trasferibile ad un'altra modalità di trasporto giacché classificate come tipologia solida, liquida o alla rinfusa.

4.2.2 Tariffe attuali dei collegamenti

L'attraversamento dinamico dello Stretto ha un costo monetario che si differenzia in virtù delle modalità di trasporto adottate e dalla destinazione. Di seguito si riportano alcune tabelle, le quali distinguono le tariffe passeggeri (*Tabella 4.5 a pagina seguente*) da Messina a Villa San Giovanni e da Messina a Reggio Calabria, le tariffe dei veicoli leggeri che transitano da Messina a Villa San Giovanni (*Tabella 4.6 a pagina seguente*) ed infine quella riferita ai veicoli pesanti tra Messina e Villa San Giovanni e tra Messina e Reggio Calabria (*Tabella 4.7 a pagina seguente*).

In generale, il costo di un biglietto singolo per passeggero è in media di 2,50 € a tratta per Messina – Villa San Giovanni e di 3.50 € se si effettua la corsa Messina – Reggio Calabria, e viceversa.

Tabella 4. 5. Tariffe passeggeri Messina – Villa San Giovanni e Messina – Reggio Calabria, anno 2019.

Tariffe passeggeri - Stretto di Messina [anno 2019]				
Categoria	Messina - Villa San Giovanni			Messina - Reggio Calabria
	Caronte & Tourist	Blu Jet (Aliscafi)	Bluferries	Blu Jet (Aliscafi)
Corsa semplice	2,50 €	2,50 €	2,50 €	3,50 €
Corsa A/R	5,00 €	4,50 €	4,50 €	6,50 €

Per quanto attiene, invece, al trasporto dei veicoli leggeri, tra i quali i più diffusi sono individuabili in auto e moto, il costo del biglietto medio si aggira attorno ai 38,00 € per la prima categoria e a 14,00 € per la seconda.

Tabella 4. 6. Tariffe veicoli leggeri Messina – Villa San Giovanni, anno 2019.

Tariffe veicoli leggeri tra Messina e Villa San Giovanni [anno 2019]									
Categoria		Caronte e Tourist				Bluferries			
		Corsa semplice	Daily A/R in giornata	Super A/R in 3 giorni	A/R in 90 gg	Corsa semplice	Daily A/R in giornata	Super A/R in 3 giorni	A/R in 60 gg
Bicicletta		3,00 €	6,00 €	-	-	6,00 €	-	-	-
Moto	fino a 50 cc	14,00 €	14,00 €	22,00 €	24,00 €	7,00 €	10,00 €	-	-
	oltre a 50 cc					10,00 €	11,00 €	-	-
Auto (fino a 5 passeggeri)		38,00 €	38,00 €	44,00 €	75,00 €	33,00 €	33,00 €	37,00 €	65,00 €
Camper (fino a 5 passeggeri)		56,00 €	56,00 €	68,00 €	95,00 €	46,00 €	46,00 €	56,00 €	91,00 €
Pullman	fino a 11 MTL	105,00 €	-	-	178,50 €	129,00 €	-	-	231,00 €
	oltre a 11MTL	199,50 €			331,00 €	188,00 €	-	-	335,00 €

Tabella 4. 7. Tariffe veicoli pesanti Messina – Villa San Giovanni e Messina – Reggio Calabria, anno 2019.

Tariffe veicoli pesanti - Stretto di Messina [anno 2019]								
Categoria		Messina - Villa San Giovanni					Tremestieri - Reggio Calabria	
		Caronte e Tourist			Blufferries		Meridiano	
		Ritorno a Messina	Andata a VSG	A/R entro 30 gg	Corsa semplice da VSG	A/R entro 60 giorni	Corsa semplice	A/R
Furgoni	fino a 6 MTL	56,50 €	56,50 €	106,00 €	55,00 €	93,00 €	37,00 €	44,00 €
Veicoli commerciali	fino a 6 MTL	65,00 €	89,00 €	123,00 €	80,00 €	109,00 €	75,00 €	114,00 €
	fino a 11 MTL	113,00 €	167,00 €	225,50 €	145,00 €	192,00 €	120,00 €	184,00 €
	fino a 15 MTL	137,50 €	206,50 €	269,00 €	189,00 €	238,00 €	152,00 €	224,00 €
	fino a 20 MTL	158,00 €	245,50 €	310,00 €	235,00 €	295,00 €	167,00 €	249,00 €
A cui aggiungere oneri portuali		3,00 €	3,00 €	6,00 €	2,50 € + iva	2,50 € + iva	3,00 €	6,00 €

La tariffa applicata ai veicoli pesanti, invece, è calcolata in funzione della lunghezza del mezzo, oltre che dalla destinazione: da un costo minimo di 55,00 € in media per i furgoni fino a 6 metri lineari ad uno di 158,00 € per i veicoli commerciali fino a 20 metri lineari.

Le tariffe riportate considerano i servizi più comunemente offerti, motivo per cui non risultano esaustive, in quanto sussistono ulteriori dettagli ed aggiornamenti consultabili sui relativi siti web appartenenti ai singoli operatori economici marittimi.

4.3 Analisi Finanziaria

L'art. 101 *Informazioni necessarie per l'approvazione di un grande progetto del Regolamento Europeo* n. 1303 del 2013 dispone che l'analisi finanziaria – grazie alla quale è possibile calcolare gli indicatori di performance – consente di valutare la redditività complessiva del progetto, sia dal punto di vista del promotore che dei principali *stakeholder*, di verificare la sostenibilità finanziaria del progetto ed

infine, permette di illustrare i flussi di cassa in entrata ed in uscita (costi e benefici) economico – sociali¹⁰⁹.

Le previsioni relative ai suddetti flussi di cassa devono abbracciare l'intero orizzonte temporale del progetto e dei relativi impatti a lungo termine; la scelta del numero di anni influisce sui risultati dell'intera valutazione, per cui è opportuno riferirsi a valori internazionalmente standardizzati e differenziati per settore.

A questo punto, verranno definiti i valori relativi ai flussi finanziari in uscita, ossia i costi di investimento, costi di manutenzione (sia ordinaria che straordinaria), personale tecnico ed amministrativo e, in generale, di tutti i servizi che concorrono al funzionamento dell'infrastruttura, per l'intero arco temporale considerato. Conformemente alle stesse tempistiche, inoltre, di fondamentale importanza risulta essere la definizione della forma di pagamento per l'utilizzo della struttura, ossia contributo pubblico all'infrastruttura annuale ed il calcolo del pedaggio (flussi finanziari in entrata); inerente a tale aspetto, attraverso i suggerimenti derivanti dalla consultazione pubblica (per ulteriori approfondimenti si consulti il *Capitolo Secondo* e l'*Allegato I*), si è cercato di definire un equo valore monetario tra un'ipotesi stimata di canone da applicare per l'attraversamento del Ponte sullo Stretto di Messina ed i valori derivanti dalle fasce monetarie suggerite dalla Disponibilità a Pagare della collettività.

Inoltre, come già precedentemente accennato, l'analisi finanziaria verrà condotta in rapporto all'anno 2019 come anno attuale, a cui saranno riferiti sia i dati reperiti in fase di ricerca, sia quelli stimati, in quanto l'utilizzo di valori odierni – legati alla situazione pandemica da malattia respiratoria acuta *CORONA Virus Disease 19* o *COVID-19* – avrebbe sicuramente inficiato l'effettiva valutazione complessiva dell'intera analisi costi – benefici.

¹⁰⁹ Non si considerano all'interno dell'analisi l'insieme degli accantonamenti, ammortamenti ed altre voci contabili che non equivalgono a movimenti reali di cassa.

4.3.1 *Finanziabilità del progetto e ipotesi concessoria*

La grandezza del progetto consente di valutare diverse possibili metodologie di finanziabilità, al fine di comprendere quale sia quella più consona; la scelta ottimale per la fattibilità finanziaria appare essere quella di ricorrere a capitali privati mediante il *Project Financing*¹¹⁰, ossia un'operazione di tecnica di finanziamento di utilità pubblica a lungo termine di un progetto in cui gli introiti del finanziamento stesso sono garantiti dai flussi di cassa derivanti dall'attività di gestione dell'opera stessa.

In merito all'intervento progettuale, lo studio condotto in oggetto prende in considerazione l'ipotesi di affidamento in concessione delle opere costituite:

- dall'attraversamento aereo, ossia un impalcato di complessivi 3670 metri, costituito da una sezione stradale di tre corsie per ogni carreggiata ed una ferroviaria con due binari e due marciapiedi laterali pedonabili;
- dalle opere ad esso propedeutiche, ovvero la duplice area di esazione, due aree di servizio, edifici adibiti a centro di controllo e centro direzionale e gli allacci stradali e ferroviari di pertinenza su entrambi i versanti, oltre quelli che costituiscono l'attraversamento vero e proprio e le rampe di accesso al ponte.

Tale assunzione risulta adeguata rispetto alle opere infrastrutturali di notevoli dimensioni come il Ponte sullo Stretto di Messina e data la complessità progettuale, l'ipotesi suddetta, è giustificata dal fatto che la concessione è strettamente connessa all'usufrutto della stessa, nonché alla responsabilità di costruzione e di manutenzione.

Diversamente, infatti, qualora si considerasse che la concessione dovesse inglobare tutte le opere infrastrutturali di trasporto connesse al Ponte (che invece sono affidate ad ANAS S.p.A. per le autostrade ed a Ferrovie dello Stato per i percorsi ferroviari), si aumenterebbe notevolmente il profilo di rischio totale al

¹¹⁰ La caratteristica peculiare del project financing è il coinvolgimento di soggetti privati nella realizzazione e nella gestione, ma soprattutto nell'accollo totale o parziale del costo complessivo dell'opera progettuale pubblica o di pubblica utilità, in virtù di entrate economiche durante la fase di esercizio; il "concessionario" rappresenta l'ente a cui viene riconosciuto il diritto di gestione dell'opera pubblica realizzata, come corrispettivo per i costi affrontati per costruzione.

punto tale da rendere estremamente difficile la finanziabilità dell'intero progetto, a causa della complessità del processo di gestione, di esercizio e di realizzazione dell'opera. Per l'appunto, in tal caso, la responsabilità del concessionario sarebbe estesa a molteplici cantieri e/o progetti, aventi come oggetto infrastrutture autostradali e ferroviarie, oltre alla realizzazione del manufatto Ponte, con i rischi da essi derivanti.

4.3.2 Definizione dell'orizzonte temporale

Per la tipologia di infrastruttura strategica in oggetto, la Commissione Europea propone un periodo di riferimento, che coincide con la durata della concessione, pari a *30 anni*¹¹¹; la tempistica ipotizzata si articola nelle seguenti fasi:

- Attività preliminari dell'affidamento della concessione (2 anni)

All'interno di questa fase rientrano: lo svolgimento dell'insieme degli iter amministrativi e procedurali dei progetti definitivi inerenti a ciascuna opera prevista, avvio alle procedure di esproprio secondo i regimi normativi, svolgimento delle procedure per l'affidamento della concessione.

- Periodo di concessione (30 anni)

L'intero periodo di concessione, si articola in ulteriori due fasi:

- a. *Fase di costruzione (2 + 7 anni)*: i primi due anni si riferiscono alla progettazione esecutiva, preparazione dei documenti finanziari e raggiungimento dei finanziamenti posti in essere; sette anni per le attività di cantiere per la realizzazione dell'infrastruttura, delle relative opere complementari e dei collegamenti stradali e ferroviari.
- b. *Fase di esercizio (21 anni)*: lasso di tempo che intercorre tra il collaudo dell'opera e la fine della concessione.

Si riportano per semplicità all'interno della *Tabella 4.8 a pagina seguente* i primi dati input appena descritti:

¹¹¹ Commissione Europea, *Regolamento Delegato dell'Unione Europea n. 480*, Allegato I, 2014 e *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento* (Fondi Strutturali, Fondo di Coesione e ISPA), Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles (Belgio), 2003.

Tabella 4.8. Definizione macro – fase, periodi di riferimento e valuta.

Anno di riferimento	Valuta	Macro - Fase	Orizzonte temporale		
2019	euro [€]	Attività preliminari	2 anni		
		Fase di costruzione	2 anni	Progettazione esecutiva, ottenimento finanziamenti	Durata concessione
			7 anni	Attività di cantiere e realizzazione dell'opera	
		Fase di esercizio	21 anni		

Quindi, considerando l'orizzonte temporale appena discusso, gli anni interessati sono i seguenti (Tabella 4.9):

Tabella 4. 9. Suddivisione orizzonte temporale di riferimento.

Attività Preliminari	Fase di Costruzione	Fase di Esercizio
Dal 2023 al 2024	Dal 2025 al 2033	Dal 2034 - 2054
DURATA CONCESSIONE		

4.3.3 Costi operativi di investimento

L'art. 17 del Regolamento Delegato (UE) n. 480 del 2014 “*Determinazione costi*” definisce come i costi operativi comprendano tutti i costi di esercizio e di manutenzione correlati al funzionamento delle infrastrutture e dei servizi realizzati dal progetto; questi tipicamente inglobano il costo del lavoro, dei materiali connessi alla manutenzione (impianti e/o macchinari), materie prime, spese di amministrazione e così via.

I costi delle opere comprese nella struttura di concessione descritta sono stati stimati in funzione della diversità delle opere, cioè scorporando i costi relativi all'attraversamento dello Stretto, ossia al Ponte, e quelli relativi ai collegamenti, oltre le opere propedeutiche connesse alla viabilità e agli allacci con autostrade

e/o ferrovie, secondo quanto segue (*Tabella 4.10*), per un totale complessivo di 6.517.874.676,57 € riferito a valori dell'anno 2019.

Tabella 4. 10. Costi di costruzione riferiti a valori 2000 ed aggiornati a valori 2019.

Costi complessivi dell'infrastruttura Ponte sullo Stretto di Messina ¹¹²					
	PONTE	OPERE PROPEDEUTICHE	OPERE STRADALI E FERROVIARIE	COSTO [ANNO 2000]	COSTO [ANNO 2019]
a) Lavori	2.637.028.926,75 €	252.030.966,76 €	1.078.878.462,20 €	3.967.938.355,70 €	5.340.845.026,78 €
b) Oneri per la sicurezza	20.658.275,96 €	5.164.568,99 €	10.845.594,88 €	36.668.439,84 €	49.355.720,02 €
c) Espropri	26.339.301,85 €	11.362.051,78 €	4.131.655,19 €	41.833.008,83 €	56.307.229,88 €
d) Somme a disposizione	394.056.614,01 €	63.524.198,59 €	228.273.949,40 €	685.854.761,99 €	923.160.509,64 €
e) Misure di mitigazione	774.685,35 €	774.685,35 €	108.559.240,19 €	110.108.610,89 €	148.206.190,25 €
TOTALE	3.078.857.803,92 €	332.856.471,46 €	1.430.688.901,86 €	4.842.403.177,24 €	6.517.874.676,57 €

Come precedentemente discusso al *Capitolo Primo, paragrafo 1.8.1 – La tematica del costo dell'opera*, il costo complessivo dell'opera nel corso degli anni si modifica in funzione delle varianti delle opere a terra richieste dagli enti preposti, tanto facenti parte ai territori calabresi, quanto a quelli siciliani. Per tale ragione ed in virtù del fatto che tali richieste siano suscettibili di variazioni, il presente elaborato intende considerare il costo relativo all'opera infrastrutturale Ponte sullo Stretto e le relative opere propedeutiche, che, invece, sono sempre state immutate nel corso degli anni, se non per l'aggiornamento e/o l'adeguamento dei prezzi.

Quindi, come già anticipato a *paragrafo 4.3.1* del presente capitolo, oggetto della struttura concessoria sono le opere riferite al ponte, quelle propedeutiche che comprendono anche le rampe di accesso stradali e ferroviarie, ad esclusione delle opere stradali e ferroviarie, per un totale di 3.411.714.275,39 € (valori anno 2000), che a valori 2019 risultano essere 4.592.167.414,67 € (*Tabella 4.11 a pagina seguente*).

¹¹² I costi di costruzione relativi all'anno 2000 sono stati reperiti all'interno del Rapporto finale del documento dell'Advisor "Collegamenti Sicilia – Continente", Roma, 28 febbraio 2001.

Tabella 4. 11. Costi finanziari struttura concessoria a valori 2000 ed aggiornati a valori 2019.

Costi Struttura Concessoria [€ 2019]				
	PONTE	OPERE PROPEDEUTICHE	COSTO [ANNO 2000]	COSTO [ANNO 2019]
a) Lavori	2.637.028.926,75 €	252.030.966,76 €	2.889.059.893,51 €	3.888.674.616,66 €
b) Oneri per la sicurezza	20.658.275,96 €	5.164.568,99 €	25.822.844,95 €	34.757.549,31 €
c) Espropri	26.339.301,85 €	11.362.051,78 €	37.701.353,63 €	50.746.021,99 €
d) Somme a disposizione	394.056.614,01 €	63.524.198,59 €	457.580.812,59 €	615.903.773,75 €
e) Misure di mitigazione	774.685,35 €	774.685,35 €	1.549.370,70 €	2.085.452,96 €
TOTALE	3.078.857.803,92 €	332.856.471,46 €	3.411.714.275,39 €	4.592.167.414,67 €

È bene precisare che l'adeguamento dei costi è stato calcolato mediante lo strumento di calcolo rapido delle rivalutazioni monetarie del sito Istat, all'interno della sezione “*Rivalutazioni e documentazione su prezzi, costi e retribuzioni contrattuali*”, in cui, inserendo il mese (o media annua) e l'anno a cui fa riferimento la rivalutazione iniziale, è possibile – mediante un coefficiente – equipararlo alla data di interesse.

Inoltre, è possibile definire i costi di esercizio, ovvero sia di manutenzione ordinaria, che straordinaria che i costi operativi, riferiti ad ogni anno, all'interno della *Tabella 4.12*; in dettaglio, i costi operativi individuano l'insieme delle voci riguardanti il personale tecnico, il personale amministrativo, i servizi generati dall'investimento, per un totale di 35.105.124,80 € per ogni anno (a valori 2019).

Tabella 4. 12. Costi di esercizio riferiti a valori 2000 ed aggiornati a valori 2019.

Costi di Esercizio [€ 2019]		
VOCE	COSTO [ANNO 2000]	COSTO [ANNO 2019]
Costi di manutenzione ordinaria	7.746.853,49 €	10.427.264,79 €
Costi di manutenzione straordinaria	10.329.137,98 €	13.903.019,72 €
Costi operativi	8.005.081,94 €	10.774.840,29 €
TOTALE	26.081.073,40 €	35.105.124,80 €

Giacché le principali strutture sono progettate per una vita utile di 200 anni, la stima dei costi di manutenzione straordinaria è stata prevista in virtù di tutti gli elementi suscettibili di degrado, specialmente quelli soggetti ad usura costante, per i quali è necessario provvedere ciclicamente a rifacimenti parziali e/o totali, al fine di mantenere nel tempo le condizioni originarie di durabilità e di sicurezza dell'opera stessa¹¹³.

4.3.4 Possibili scenari di crescita economica del Mezzogiorno

Le stime inerenti all'andamento della domanda e dell'offerta, nei programmi di investimento sui flussi di trasporto riferiti allo Stretto di Messina, sono state sviluppate in funzione di due possibili scenari diversi, al fine di far emergere le eventuali criticità che possono manifestarsi in presenza di uno scenario di crescita economica bassa, sia in presenza di uno scenario di crescita economica alta, riferito al Mezzogiorno. Affinché ciò sia possibile, è necessario eseguire alcune ipotesi rispetto al ventennio che abbraccia la fase di esercizio.

Per poter effettuare in maniera più attendibile possibile le stime di crescita economica, ci si è riferiti al *Documento di Economia e Finanza 2021, sezione I – Programma di stabilità* in cui si evincono i tassi di crescita percentuali del PIL nominale, del PIL reale, oltre che del debito pubblico. Come riferimento è stato individuato il valore del *PIL reale*, in quanto consente di confrontare la variazione della ricchezza economica in un paese durante il corso degli anni, depurandola dalle variazioni monetarie dei prezzi, in modo da capire se la ricchezza economica di un paese sia concretamente aumentata o meno nel corso del tempo.

Si rende necessario precisare come la situazione pandemica abbia ovviamente contribuito ad una variazione percentuale importante dei valori del PIL negli anni 2020, 2021 e 2022, che ritornano a stabilizzarsi alla fine degli anni 2020 (*Figura 4.4 a pagina seguente*).

¹¹³ In dettaglio gli elementi considerati possono essere individuati in cavi di sospensione, impalcati, strutture accessorie, sistemi impiantistici soggetti ad obsolescenza fisiologica, e così via.

		2020	2021	2022	2023	2024	Media 2025-2031	2032
Tasso di crescita del PIL nominale	Scenario "NGEU-F-ON"	-7.8	5.6	6.2	4.0	3.2	2.8	3.1
	Scenario "2024"	-7.8	5.6	6.2	4.0	3.2	2.8	2.6
	Scenario "NGEU-OFF"	-7.8	5.1	5.7	3.4	2.6	2.0	2.1
Tasso di crescita del PIL reale	Scenario "NGEU-F-ON"	-8.9	4.5	4.8	2.6	1.8	1.1	1.1
	Scenario "2024"	-8.9	4.5	4.8	2.6	1.8	0.9	0.6
	Scenario "NGEU-OFF"	-8.9	3.8	4.2	1.9	1.0	0.8	0.1
Indebitamento netto	Scenario "NGEU-F-ON"	-9.5	-11.8	-5.9	-4.3	-3.4	-4.4	-5.6
	Scenario "2024"	-9.5	-11.8	-5.9	-4.3	-3.4	-4.4	-5.6
	Scenario "NGEU-OFF"	-9.5	-12.0	-6.5	-5.3	-5.0	-5.1	-6.3
Avanzo primario	Scenario "NGEU-F-ON"	-6.0	-8.5	-3.0	-1.5	-0.8	-0.3	-1.0
	Scenario "2024"	-6.0	-8.5	-3.0	-1.5	-0.8	-1.6	-2.3
	Scenario "NGEU-OFF"	-6.0	-8.7	-3.5	-2.3	-2.0	-1.7	-2.2
Tasso di Interesse implicito	Scenario "NGEU-F-ON"	2.4	2.2	1.9	1.8	1.7	1.7	1.9
	Scenario "2024"	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.9	2.3
	Scenario "NGEU-OFF"	2.4	2.2	2.0	2.0	1.9	2.2	2.6
Debito Pubblico	Scenario "NGEU-F-ON"	155.8	159.8	156.1	154.6	152.1	142.7	135.5
	Scenario "2024"	155.8	159.8	156.3	155.0	152.7	148.8	149.9
	Scenario "NGEU-OFF"	155.8	160.7	158.7	159.3	159.5	159.2	163.1

Figura 4. 4. Estratto Documento Economia e Finanze 2021 – Sensitività alla crescita (valori percentuali)

Per cui, considerando il fatto che l'insieme dei dati reperiti all'interno del presente elaborato si riferisce volutamente all'anno 2019 (ad esempio i valori di traffico) – al fine di evitare di trattare dati sottostimati e/o sovrastimati dovuti alla presenza del Covid-19 –, risulta evidente l'impossibilità di considerare dei valori di scenario *NGEU-F-ON* e *NGEU-F-OFF*¹¹⁴ riferiti al biennio 2023 e 2024 in quanto dovuti al trascinamento economico causato dalla ripresa nazionale, dopo il periodo buio della pandemia. Pertanto, è consono considerare valori medi riferiti agli anni successivi, secondo quanto segue (*Tabella 4.13*):

Tabella 4. 13. Scenari di alta e bassa crescita economica del Mezzogiorno.

Scenario	P.I.L. medio annuo dal 2023 al 2033 [%]	P.I.L. medio annuo dal 2034 al 2054 [%]
Alta crescita economica	1,1	1,0
Bassa crescita economica	0,9	0,6

La dinamica della domanda relativa all'andamento dell'economia è utile nella stima dei volumi di traffico da/per la Sicilia, approfonditamente analizzati nel paragrafo successivo (*4.3.5 – Ricavi operativi dell'investimento*).

¹¹⁴ Next – Generation EU; lo scenario "ON" si riferisce alla crescita alta, viceversa lo scenario "OFF" ad una crescita bassa.

4.3.5 Ricavi operativi dell'investimento

L'art. 61 del Regolamento Delegato (UE) n. 1303 del 2013 “*Determinazione delle entrate*” definisce i ricavi come i flussi finanziari in entrata pagati direttamente dagli utenti per usufruire di beni e/o servizi forniti dall'operazione, come ad esempio le tariffe – nel caso in oggetto il pedaggio – direttamente a carico degli utenti per l'utilizzo dell'infrastruttura.

Tali ricavi saranno determinati da un lato dalla previsione del bene e/o servizio offerto all'utenza e dal relativo prezzo e dall'altro dalla quantificazione del bacino di utenza potenziale che usufruirà di tale beneficio.

È bene precisare, quindi, che il contributo statale fornito al concessionario in virtù del bene e/o servizio fornito, viene generalmente considerato come un'entrata effettiva del progetto, benché teoricamente non direttamente attribuibile alla mera fruizione dello stesso: proprio per tale ragione la contribuzione da parte dell'Autorità Pubblica (AP) viene inclusa nell'analisi di redditività finanziaria (si rimanda al paragrafo 4.3.5.3 – *Contributo pubblico all'infrastruttura*).

Per l'appunto, al fine di stimare i ricavi operativi, è di fondamentale importanza saper valutare quanto più correttamente possibile i flussi veicolari stradali e ferroviari in transito dalla Sicilia al Continente e viceversa, proprio perché il ritorno finanziario è assicurato dalla riscossione dei pedaggi.

La procedura attuata si basa innanzitutto sulla domanda relativa all'andamento dell'economia, secondo uno scenario di crescita economica alta ed uno di crescita economica bassa. Contestualmente, si è stimata la dinamica del volume di traffico che attraversa lo Stretto e, tenendo anche conto della *Disponibilità a Pagare*, si è ipotizzato un cartello tariffario per i veicoli.

L'arco temporale considerato è subordinato agli anni di esercizio del Ponte: il 2034, in quanto anno previsto per l'apertura del Ponte, il 2054, indicato come l'anno in cui termina la concessione ed un anno intermedio rispetto alla fase di esercizio, che risulta essere il 2044.

4.3.5.1 Trend evolutivo dei collegamenti Sicilia – Continente

I flussi annuali del traffico veicolare e ferroviario (*Tabelle 4.14 e 4.15 a pagina seguente*), unitamente a quello pedonale di attraversamento dello Stretto sono stati calcolati in funzione delle previsioni di domanda nelle due ipotesi di crescita economica alta e bassa, relativamente agli orizzonti temporali che intercorrono tra il 2019 e 2034 (anno previsto di apertura del Ponte), tra il 2034 e 2044 (anno intermedio dell'intera concessione) e tra il 2044 e il 2054 (anno in cui è prevista la fine della concessione).

In ipotesi di crescita bassa, si stima un incremento dei veicoli leggeri del 10,2% complessivo nel 2034, del 17,6% nel 2044 e del 23,3% nel 2054; tale variazione, seppur globalmente discreta, è in linea con i valori di PIL stimati relativi agli anni in oggetto (0,9% e 0,6%). In termini assoluti, si passerebbe da 1.794.627 veicoli leggeri nel 2019 ad un transito di 2.336.226 unità nel 2054.

Anche per il parco ferroviario è previsto un accrescimento di percentuale, dal 10,1% nel 2034 al 23,2 % nel 2054, ossia da circa 240 passeggeri giornalieri si arriverebbe a 320 unità al giorno.

Tabella 4. 14. Stima dei traffici annuali di attraversamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica bassa.

Stima dei traffici annuali di attraversamento dello Stretto [Ipotesi di crescita economica bassa]							
	2019	2034	Delta 2034 - 2019 [%]	2044	Delta 2044 - 2019 [%]	2054	Delta 2054 - 2019 [%]
Passeggeri	10.656.413	10.907.374	2,3%	11.150.380	4,4 %	11.243.251	5,2%
Moto	269.194	299.603	10,3%	326.166	17,7%	350.434	23,4%
Auto	1.525.433	1.697.749	10,1%	1.848.275	17,5%	1.985.792	23,2%
Veicoli pesanti	769.054	777.167	1,0%	785.358	2,10%	785.379	2,10%
Carri ferroviari	60.183	69.429	13,3%	77.704	22,5%	85.672	29,8%
Treni (Passeggeri)	89.731	99.868	10,1%	108.722	17,5%	116.811	23,2%

In ipotesi di crescita alta, invece, l'incremento dei veicoli per ciò che attiene le autovetture ed i motocicli, è dell'11,4% nel 2034, del 19,7% nel 2044 e del 25,3% nel 2054, rispetto ai dati 2019. I passeggeri che utilizzano il treno subiscono una crescita percentuale dell'11,3 % nel 2034, del 19,6% nel 2044 e del 25,2% nel 2054.

Tabella 4. 15. Stima dei traffici annuali di attraversamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica alta.

Stima dei traffici annuali di attraversamento dello Stretto [Ipotesi di crescita economica alta]							
	2019	2034	Delta 2034 - 2019 [%]	2044	Delta 2044 - 2019 [%]	2054	Delta 2054 - 2019 [%]
Passeggeri	10.656.413	11.397.236	6,5%	12.057.239	11,6%	12.498.312	14,7%
Moto	269.194	303.522	11,5%	334.746	19,8%	359.681	25,4%
Auto	1.525.433	1.719.956	11,3%	1.896.895	19,6%	2.038.193	25,2%
Veicoli pesanti	769.054	793.953	3,10%	819.761	6,20%	819.418	6,10%
Carri merci	60.183	75.480	20,3%	90.185	33,3%	105.123	42,7%
Treni (Passeggeri)	89.731	101.174	11,3%	111.582	19,6%	119.894	25,2%

Occorre precisare ulteriormente che in aggiunta ai sopracitati valori stimati secondo uno scenario di progetto che prevede la realizzazione dello Stretto, sono stati individuati dei volumi di traffico che, sotto ipotesi del 15% del valore complessivo, una parte di utenza continuerà ad utilizzare il servizio di traghettamento.

Tali valori non verranno contemplati all'interno dell'analisi finanziaria, poiché non contribuiscono fattivamente in alcun modo allo sviluppo ed al sostentamento dell'infrastruttura, ma per esattezza è rilevante considerarli (*Tabella 4.16 e 4.17 a pagina seguente*).

Tabella 4. 16. Stima dei traffici annuali di traghettamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica bassa, per gli orizzonti temporali 2034 – 2044 – 2054.

Stima dei traffici annuali di traghettamento dello Stretto [Ipotesi di crescita economica bassa]				
	2019	2034	2044	2054
Passeggeri	10.656.413	1.636.106	1.672.557	1.686.488
Moto	269.194	44.940	48.925	52.565
Auto	1.525.433	254.662	277.241	297.869
Veicoli pesanti	769.054	116.575	117.804	117.807
Carri merci	60.183	10.414	11.656	12.851
Treni (Passeggeri)	89.731	14.980	16.308	17.522

Tabella 4. 17. Stima dei traffici annuali di traghettamento dello Stretto, in ipotesi di crescita economica alta, per gli orizzonti temporali 2034 – 2044 – 2054.

Stima dei traffici annuali di traghettamento dello Stretto [Ipotesi di crescita economica alta]				
	2019	2034	2044	2054
Passeggeri	10.656.413	1.709.585	1.808.586	1.874.747
Moto	269.194	45.528	50.212	53.952
Auto	1.525.433	257.993	284.534	305.729
Veicoli pesanti	769.054	119.093	122.964	122.913
Carri merci	60.183	11.322	13.528	15.768
Treni (Passeggeri)	89.731	15.176	16.737	17.984

Si prevede una riduzione di più dell'85% del traffico annuale di passeggeri complessivi transitati per mezzo del traghetto, sia in ipotesi di crescita economica alta sia bassa, e di conseguenza anche il numero di traghetti presenti nello Stretto.

4.3.5.2 Stima dei pedaggi

Effettuare una valutazione di stima in merito ad una struttura di ricavi concessionaria, comporta la necessità di elencare le ipotesi sotto le quali si definiscono le fonti di introiti:

- tariffe di pedaggio per i veicoli stradali;
- tariffe di pedaggio per i veicoli ferroviari;
- contributo pubblico fisso all'infrastruttura, ossia quello erogato annualmente da parte della società Gruppo Ferrovie dello Stato come sussidio per i servizi di traghettamento (*paragrafo 4.3.5.3*).

In dettaglio, attraverso la diffusione del questionario di cui al *Capitolo Secondo*, è stato valutato un ammissibile costo di biglietto – escludendo la possibilità che il passaggio sia del tutto gratuito – misurato attraverso la *Disponibilità a Pagare*

(DAP) di ciascun utente in merito all'attraversamento di diversi vettori trasportistici, ossia auto, moto e camper.

Sono state proposte diverse opzioni di tariffa per ciascuna tipologia di mezzo, a partire dal costo di un biglietto attuale “base”, incrementando man mano di un “premium” secondo l’ottica di una maggiore qualità del servizio offerto in caso di realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina (*Tabella 4.18*).

Tabella 4. 18. Disponibilità a pagare degli Utenti intervistati per il pedaggio di auto, moto e camper, in percentuale.

Disponibilità a pagare degli utenti intervistati per il pedaggio di auto, moto e camper [%]								
Auto			Moto			Camper		
Attuale [€]	Range proposti [€]	Giudizio Utenti [%]	Attuale [€]	Range proposti [€]	Giudizio Utenti [%]	Attuale [€]	Range proposti [€]	Giudizio Utenti [%]
38 €	da 40 € a 50 €	97%	14 €	da 16 € a 18 €	91%	56 €	da 58 € a 75 €	92%
	da 50 € a 75 €	2%		da 18 € a 20 €	8%		da 75 € a 100 €	6%
	da 75 € a 100 €	1%		da 20 € a 22 €	1%		da 100 € a 120 €	2%

Ritenendo che un servizio migliore debba essere valutato mediante un surplus di tariffa rispetto a quella base del servizio attuale e considerando le DAP pervenute tramite i questionari a distanza, è stato ritenuto opportuno considerare una media relativamente alla fascia corrispondente a quella più gettonata per ciascuna categoria, ossia:

- pedaggio di 45 € per le auto, in opposizione i 38 € attuali (incremento del 18%);
- pedaggio di 17 € per le moto, in opposizione dei 14 € attuali (incremento del 21%);
- pedaggio di 66 € per i camper, in opposizione dei 56 € attuali (incremento del 18%).

Inoltre, gli utenti sono stati ulteriormente chiamati ad esprimersi in merito a quale cifra sarebbero disposti a pagare in più rispetto al costo del biglietto complessivo del treno, in virtù di una riduzione dei tempi di attraversamento

(Tabella 4.19), a differenza dello stato attuale, in cui, al prezzo del ticket, non si applica alcuna maggiorazione.

Tabella 4. 19. Disponibilità a pagare degli utenti intervistati per l'incremento del costo del biglietto del treno, in percentuale.

Disponibilità a pagare degli utenti intervistati per il l'incremento del costo del biglietto complessivo del treno [%]	
Treno	
Range proposti	Giudizio Utenti
Fino a 2,50 € in più	65%
Da 2,50 € a 5 € in più	23%
Da 5 € a 10 € in più	12%

Per quanto attiene alla casistica del passaggio ferroviario, a differenza del trasporto veicolare, la percentuale di utenti favorevole ad un incremento della tariffa del biglietto complessivo del treno, è più variegata. Per tale ragione, il surplus applicato alla tariffa dei passeggeri che utilizzano il treno, è stata calcolata come una media pesata in funzione del gradimento degli utenti, in maniera plausibile con la reale applicazione del costo del biglietto, pari a 3,50 € in più.

Nel caso di stima delle tariffe stradali dei veicoli pesanti, l'ipotetico pedaggio è stato supposto verosimilmente in virtù di quello attuale, ulteriormente incrementato di un supplemento. In dettaglio, la media del biglietto per un veicolo commerciale è pari a circa 118 €, che coerentemente a quanto applicato per i veicoli stradali, è stato maggiorato del 18%, per un totale complessivo di 140 € per ciascun veicolo.

Per ciò che concerne, invece, il passaggio dei carri ferroviari in relazione al carico merci, questo può essere aggiornato rispetto all'ultima tariffa resa disponibile riferita a valori 2000, che a valori 2019 risulta essere pari a circa 222 euro per ciascun carro.

È doveroso considerare che tali tariffe sono state individuate tenendo conto di molteplici fattori tra cui il fatto che l'utilizzo del Ponte consente una riduzione del tempo di attraversamento attuale e di attesa all'imbarco – che è possibile anche

tradurre in termini monetari (*paragrafo 4.3.5. Valore del tempo di viaggio*) – e la concorrenza sul piano tariffario rispetto ai servizi di traghettamento attuali, rappresentando, di fatto un beneficio indiretto.

Per una maggiore comprensione, si riporta di seguito una tabella riepilogativa circa le tariffe ipotizzate per ciascun vettore trasportistico per l'attraversamento dello Stretto di Messina (*Tabella 4.20*):

Tabella 4. 20. Tariffario ipotetico dei vettori trasportistici in transito per lo Stretto di Messina, in euro.

Tariffario ipotetico dei vettori trasportistici in transito per lo Stretto di Messina [€ 2019]				
Moto	Auto	Veicoli Pesanti	Carri merci	Passeggeri (Treni)
17,00 €	45,00 €	140,00 €	222,00 €	3,50 €

4.3.5.3 Contributo pubblico all'infrastruttura

Oltre all'assunzione di ricavi sottoforma di pedaggi per veicoli stradali e ferroviari, si assume una struttura di ricavi in favore della società concessionaria; in particolare, il contributo all'infrastruttura risulta essere fisso, ipotesi attuata in virtù del sostegno al perseguimento dell'equilibrio economico – finanziario della fase di gestione, al fine di contribuire al miglioramento della finanziabilità dell'opera.

Tale decisione scaturisce dal fatto che, attualmente, il contributo pubblico erogato all'anno in favore della società Gruppo Ferrovie dello Stato come sussidio al Servizio di Traghettamento ferroviario attraverso lo Stretto di Messina – per garantire la continuità della rete ferroviaria tra la Sicilia ed il Continente –, non sarà più di fatto sostenuto poiché il Ponte sostituirebbe integralmente la presenza di traghetti da/per la Sicilia per il trasporto ferroviario.

Quindi, si è ipotizzato che il contributo attuale possa essere riconosciuto e di conseguenza dirottato alla società concessionaria, in modo da essere destinato alla gestione dell'infrastruttura, una volta realizzata.

In dettaglio, il valore del contributo all'infrastruttura è stato determinato a partire dall'apporto economico statale annuo ceduto a Ferrovie dello Stato in virtù dei collegamenti per la Sicilia. Il contributo pubblico annuale a FS relativo al Servizio di Traghettaggio per la sponda siciliana coincide, sotto ipotesi, all'ammontare di contributo pubblico annuale che viene riconosciuto alla Società Concessionaria del Ponte sullo Stretto di Messina, durante la fase di esercizio, che aggiornato a valori 2019 risulta essere pari a 56.304.131,14 €.

Occorre sottolineare come tale contributo, in presenza del Ponte – e quindi con costi per FS nettamente inferiori a servizio attuale di traghettaggio –, non sia particolarmente esoso, in ragione del fatto che proprio la presenza dell'infrastruttura determinerebbe rilevanti benefici economici per il Gruppo, scaturiti dall'aumento dei flussi ferroviari da/per la Sicilia, determinandone un aumento di ricavi dovuto al pagamento della tariffa da parte degli utenti.

Osservando che – come anticipato nel paragrafo 4.3.3 *Costi operativi di investimento* del presente capitolo – la struttura concessoria preveda l'attraversamento aereo e le opere ad esso propedeutiche (ad esclusione dei collegamenti stradali e ferroviari), si ha un investimento per un importo delle opere complessivo in concessione pari a 4.592.167.414,67 €;

4.3.5.4 *Valore residuo*

Poiché le infrastrutture strategiche, come il Ponte sullo Stretto di Messina, sono progettate per un funzionamento di lungo periodo, l'analisi finanziaria deve inglobare anche il valore residuo dell'investimento, calcolato in via speditiva come la porzione di quota commisurata alla vita residua del costo dell'investimento. In parole tecniche, rappresenta il valore attuale netto delle attività e delle passività rispetto l'ultimo anno del periodo di valutazione: infatti, si tratta di un flusso in entrata esprimibile, nel caso in oggetto, al trentesimo anno.

L'art. 18 del Regolamento Delegato (UE) n. 480 del 2014 “*Valore residuo dell'investimento*” stabilisce che per i beni la cui vita economica utile sia superiore al periodo di riferimento, il valore residuo debba essere stabilito calcolando il

valore attuale netto dei flussi di cassa relativi agli anni di vita rimanenti del progetto, ossia al termine dell'orizzonte temporale.

Al termine della concessione, ipotizzata in trent'anni, l'infrastruttura tornerà in possesso dell'Amministrazione Concedente, con un significativo valore residuo, che potrà tradursi in moneta grazie a ulteriori concessioni successive.

In particolare, il valore residuo è stato determinato considerando l'attualizzazione dei flussi di cassa netti dovuti al traffico veicolare e ferroviario secondo un arco temporale che va dal termine della prima concessione fino ai 90 anni successivi¹¹⁵, nell'ipotesi in cui l'infrastruttura abbia una vita media di 120 anni e nell'ipotesi di crescita economica alta.

Tale valore è stato stimato al valore attuale netto (VAN) utilizzando un saggio di sconto del 3% – in linea con le Direttive del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti – e risulta essere pari a 1.937.887.542,82 €.

4.3.6 *Analisi di Scenario*

All'interno delle seguenti tabelle, si riporta la distribuzione dei costi e dei ricavi in relazione ad una analisi finanziaria correlata alla crescita economica bassa, secondo uno scenario pessimistico (*Tabella 4.21 a pagina seguente*) e alla crescita economica alta, secondo uno scenario ottimistico (*Tabella 4.22 a pagina seguente*), in euro a valori 2019.

La simulazione in seno alla trattazione dell'Analisi Costi – Benefici, che ingloba lo studio finanziario ed economico, si rimanda al *paragrafo 4.4 – Risultati ottenuti* del presente capitolo.

I costi di manutenzione espressi in tabella comprendono sia la manutenzione ordinaria sia l'accantonamento annuo fisso come riserva per le manutenzioni straordinarie.

¹¹⁵ Dal trentesimo anno, i volumi di traffico sono stati ipotizzati costanti.

Tabella 4. 21. Flussi di cassa secondo uno scenario pessimistico di crescita economica bassa, in euro a valori 2019.

Flussi di cassa Scenario Pessimistico di Crescita Economica Bassa [€ - 2019]			
	Anni		
	2034	2044	2054
	X anno	XX anno	XXX anno
Ricavi da moto	5.093.251,00 €	5.544.822,00 €	5.957.378,00 €
Ricavi da auto	76.398.705,00 €	83.172.375,00 €	89.360.640,00 €
Ricavi da veicoli pesanti	108.803.323,56 €	109.950.186,75 €	109.953.124,44 €
Ricavi da carri ferroviari	15.413.238,00 €	17.250.288,00 €	19.019.184,00 €
Ricavi da mezzi ferroviari (passeggeri)	349.538,00 €	380.527,00 €	408.838,50 €
Contributo pubblico alla gestione	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €
TOTALE RICAVI (X)	262.362.186,70 €	272.602.329,89 €	281.003.296,08 €
Costi operativi	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €
Costi di manutenzione*	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €
Costo di mancato introito (traghetti)	33.954.980,00 €	36.965.500,00 €	39.715.840,00 €
TOTALE COSTI (Y)	55.819.133,64 €	58.829.653,64 €	61.579.993,64 €
MARGINE OPERATIVO (X-Y)	206.543.053,06 €	213.772.676,25 €	219.423.302,44 €

Tabella 4. 22. Flussi di cassa secondo uno scenario ottimistico di crescita economica alta, in euro a valori 2019.

Flussi di cassa Scenario Ottimistico di Crescita Economica Alta [€ - 2019]			
	2034	2044	2054
	X anno	XX anno	XXX anno
Ricavi da moto	5.159.874,00 €	5.690.682,00 €	6.114.577,00 €
Ricavi da auto	77.398.020,00 €	85.360.275,00 €	91.718.685,00 €
Ricavi da veicoli pesanti	111.153.426,46 €	114.766.557,51 €	114.718.539,23 €
Ricavi da carri ferroviari	22.460.628,00 €	20.021.070,00 €	23.337.306,00 €
Ricavi da mezzi ferroviari (passeggeri)	354.109,00 €	390.537,00 €	419.629,00 €
Contributo pubblico alla gestione	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €
TOTALE RICAVI (X)	272.830.188,60 €	282.533.252,65 €	292.612.867,37 €
Costi operativi	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €
Costi di manutenzione*	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €
Costo di mancato introito (traghetti)	34.399.120,00 €	37.937.900,00 €	40.763.860,00 €
TOTALE COSTI (Y)	56.263.273,64 €	59.802.053,64 €	62.628.013,64 €
MARGINE OPERATIVO (X-Y)	216.566.914,96 €	222.731.199,01 €	229.984.853,73 €

4.4 Analisi Economica

In generale, nell'ambito dell'Analisi Costi – Benefici, effettuare alcuni approfondimenti di stampo economico, risulta essere assai proficuo in quanto, la convenienza dell'intero progetto è studiata dalla prospettiva della sfera collettiva, allo scopo di valutare se le risorse impiegate per la realizzazione dell'infrastruttura siano in grado di determinare ricchezza.

In particolare, all'interno dei progetti concernenti il settore trasportistico, i principali benefici sono attribuibili alle seguenti variabili:

- Valore del tempo di viaggio;
- Costi di esercizio per i mezzi di trasporti impiegati;
- Costi esterni per i mezzi di trasporti impiegati.

Dopo aver individuato tali esternalità, si procederà con la quantificazione e la successiva monetizzazione, al fine di identificare e quindi stimare l'insieme delle caratteristiche intrinseche rispetto all'intervento in oggetto, in merito ad entrambi gli scenari previsti, ossia ottimistico e pessimistico.

4.4.1 *Valore del tempo di viaggio*

Il risparmio del tempo del viaggio è tra i vantaggi più significativi derivanti dalla realizzazione di una infrastruttura in termini generali, ed ancor più se quest'ultima trova luogo in stretta attinenza ad un grande progetto di interesse strategico.

In prima battuta, ciò che è importante effettuare, in seno ad un'Analisi Costi – Benefici, è distinguere le ragioni prevalenti dello spostamento dei passeggeri, poiché in letteratura, sono presenti diverse metodologie che monetizzano il valore del tempo, a seconda, per l'appunto, delle motivazioni che spingono gli utenti a muoversi lungo il territorio.

In particolare, esistono due metodi per la monetizzazione del valore del tempo, differenziando la stima del tempo secondo due macro categorie: la classe lavorativa e la classe non lavorativa. La prima metodologia presuppone che, il

tempo impiegato per scopi di lavoro, che si basa proprio nell'attuare degli spostamenti, potrebbe essere sfruttato in un'attività remunerativa alternativa, rappresentando così, un costo per il datore di lavoro; la seconda metodologia, invece, ingloba tutte le motivazioni che esulano dall'effettuare un viaggio per motivi prettamente lavorativi.

Le *Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (anno 2017)*, propongono un cartello tabellare¹¹⁶ che indica un range plausibile del valore del tempo di viaggio, per il trasporto passeggeri (*Tabella 23*), quantificato a valori 2016.

Tabella 4. 23. Valore del tempo suggerito dalle Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in €2016/h pax.

	Valore del tempo [€2016/h pax]		
	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

In particolare, quindi, in virtù degli spostamenti urbani e metropolitani e quelli su medie e lunghe distanze, il valore del tempo è distinto in base:

- ai motivi di lavoro (*business*), in cui gli utenti effettivamente impiegano una fetta del tempo lavorativo per effettuare i tragitti stradali e/o ferroviari (ad esempio autotrasportatori, corrieri);
- al tragitto casa – lavoro (*pendolarismo*), in cui il tempo impiegato per lo spostamento non è contemplato all'interno del conteggio delle ore lavorative, ma che comunque fa parte del trasferimento dell'utente da casa alla sede lavorativa;
- agli altri motivi, invece, si attribuiscono gli spostamenti che non sono rientranti nelle altre due categorie.

¹¹⁶ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*, Roma, 2017, pag. 90.

Nel caso in oggetto e quindi secondo la prospettiva di realizzazione dell'opera, si ritiene di considerare una media circa gli spostamenti urbani ed interurbani che si effettuano e di scorporare, inoltre, il valore del tempo in funzione dei motivi che causano lo spostamento (*Tabella 4.24*); successivamente si è proceduto ad adeguare i prezzi a valori 2019.

Inoltre, ne è stata definita una percentuale, al fine di diversificare il volume del traffico in funzione del valore del tempo per motivi di lavoro (nella misura del 23%), di studio (nella misura del 13%) e di altri motivi (nella misura del 64%), basata su indagini di mercato che, tra l'altro, trovano coerenza in merito al tasso di passeggeri che si è desunta dalle motivazioni richieste agli utenti, in seno ai questionari a distanza, di cui al *Capitolo Secondo*.

Tabella 4. 24. Valore del tempo medio stimato, in €2019/h pax ed utenti che effettuano il viaggio, in percentuale.

	Valore del tempo [€2019/h pax]		
	Lavoro	Studio	Altri motivi
Spostamenti urbani e metropolitani	19,77	10,27	14,12
Utenti che effettuano il viaggio	23%	13%	64%

Inoltre, sono stati identificati i tempi medi, in ore, che ciascun utente trascorre in attesa, per i vari settori trasportistici (*Tabella 4.25 a pagina seguente*), con l'accortezza di distinguere i veicoli leggeri ed i veicoli pesanti dai carri merci e dal servizio ferroviario (passeggeri), in quanto le tempistiche stimate sono del tutto differenti.

Tabella 4. 25. Tempi di attesa in funzione dei settori trasportistici: veicoli leggeri e pesanti in alto e carri merci e servizi ferroviari (passeggeri) in basso, determinati in minuti ed in ore.

Tempi di attesa – Vettore Moto – Auto – Veicoli Pesanti					
Tempo di attraversamento attuale (traghetto e/o aliscafo) [min]	Tempo di attraversamento attuale (coda di imbarco) [min]	Tempo complessivo di attraversamento [min]	Tempo di attraversamento in presenza del Ponte [min]	Tempo complessivamente risparmiato [min]	Tempo complessivamente risparmiato [ora]
28	26	54	11	43	0,71

Tempi di attesa – Vettore Carri merci – Servizio ferroviario (passeggeri)					
Tempo di attraversamento attuale (traghetto e/o aliscafo) [min]	Tempo di attraversamento attuale (coda di imbarco) [min]	Tempo complessivo di attraversamento [min]	Tempo di attraversamento in presenza del Ponte [min]	Tempo complessivamente risparmiato [min]	Tempo complessivamente risparmiato [ora]
-	-	120	7	113	1,88

In dettaglio, il tempo complessivamente risparmiato per il settore veicoli leggeri – veicoli pesanti è pari a 43 minuti circa (0,71 ore), rappresentando, quindi, il tempo che mediamente viene impiegato per attraversare lo Stretto di Messina. Per ciò che concerne, invece, l'utilizzo del settore ferroviario, sia in termini di carri merci, che di carrozze passeggeri, i minuti che si risparmierebbero qualora si concretizzasse la costruzione del Ponte, sarebbero circa pari a 113 (1,88 ore).

A questo punto, è possibile quantificare e monetizzare il valore del tempo (Delay Cost), secondo la seguente espressione:

$$DC[€\ 2019] = \sum (q \cdot VOT \cdot \partial t)$$

Dove:

- DC = costo del ritardo;
- q = stima del flusso di traffico [pax];
- VOT = valori del tempo in funzione della motivazione dello spostamento $[\frac{€}{h \cdot pax}]$;
- ∂t = tempo di attesa [h].

Inoltre, è bene precisare che il valore del tempo deve essere applicato ai passeggeri, ragione per cui sono state ipotizzate due persone (*pax*) per ogni moto, mentre per ogni auto tre persone. In ogni caso, tale assunzione sottostima il valore della stima complessiva del tempo, basti pensare al fatto che durante il periodo estivo la mole dei passeggeri auto è di gran lunga più elevata ed anche in considerazione del week end e dei periodi in prossimità delle festività.

Nelle tabelle seguenti, è possibile visionare i costi del ritardo attuali a valori 2019 (*Tabella 4.26*) ed in relazione ai due scenari di progetto, pessimistico – secondo una crescita economica bassa – ed uno ottimistico, in funzione, invece, di una crescita economica alta, poiché si presuppone che il valore del tempo crescerà/decrescerà in proporzione al PIL. L'arco temporale considerato è subordinato agli anni di esercizio del Ponte: il 2034, in quanto anno previsto per l'apertura del Ponte, il 2054, indicato come l'anno in cui termina la concessione ed un anno intermedio rispetto alla fase di esercizio, che risulta essere il 2044.

Tabella 4. 26. Beneficio indiretto relativo ai costi del ritardo per vettore di trasporto, anno 2019, in euro a valori 2019.

Costi del ritardo per vettore di trasporto Anno 2019 [€/anno]			
	<i>STUDIO</i>	<i>LAVORO</i>	<i>ALTRO</i>
Moto	509.151	1.734.074	3.446.257
Auto	4.327.787	14.739.630	29.293.195
Veicoli pesanti	-	10.769.640	-
Carri merci	-	2.240.824	-
Treni (Passeggeri)	225.623	768.430	1.527.159
Totale parziale categoria	5.062.561	30.252.597	34.266.612
TOTALE COMPLESSIVO	69.581.770		

Tabella 4. 27. Beneficio indiretto relativo ai costi del ritardo per vettore di trasporto, anni 2034 – 2044 - 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro a valori 2019.

Costi del ritardo per vettore di trasporto Anni 2034 – 2044 – 2054 in ipotesi di Crescita Economica Bassa [€/anno]			
	ANNO 2034		
	STUDIO	LAVORO	ALTRO
Moto	566.667	1.929.960	3.835.558
Auto	4.816.662	16.404.648	32.602.214
Veicoli pesanti	-	10.883.252	-
Carri merci	-	2.585.085	-
Treni (Passeggeri)	251.112	855.240	1.699.684
Totale parziale categoria	5.634.441	32.658.186	38.137.455
TOTALE COMPLESSIVO	76.430.082		
	ANNO 2044		
	STUDIO	LAVORO	ALTRO
Moto	616.908	2.101.072	4.175.621
Auto	5.243.718	17.859.119	35.492.794
Veicoli pesanti	-	10.997.957	-
Carri merci	-	2.893.192	-
Treni (Passeggeri)	273.375	931.063	1.850.373
Totale parziale categoria	6.134.000	34.782.403	41.518.788
TOTALE COMPLESSIVO	82.435.191		
	ANNO 2054		
	STUDIO	LAVORO	ALTRO
Moto	662.808	2.257.399	4.486.303
Auto	5.633.866	19.187.889	38.133.561
Veicoli pesanti	-	10.998.251	-
Carri merci	-	3.189.868	-
Treni (Passeggeri)	293.714	1.000.335	1.988.042
Totale parziale categoria	6.590.388	36.633.743	44.607.906
TOTALE COMPLESSIVO	87.832.037		

Tabella 4. 28. Beneficio indiretto relativo ai costi del ritardo per vettore di trasporto, anni 2034 – 2044 - 2054, in ipotesi di crescita economica alta, in euro a valori 2019.

Costi del ritardo per vettore di trasporto Anni 2034 – 2044 – 2054 in ipotesi di Crescita Economica Alta [€/anno]			
	ANNO 2034		
	STUDIO	LAVORO	ALTRO
Moto	574.079	1.955.205	3.885.729
Auto	4.879.666	16.619.225	33.028.659
Veicoli pesanti	-	11.118.319	-
Carri merci	-	2.585.085	-
Treni (Passeggeri)	251.112	855.240	1.699.684
Totale parziale categoria	5.708.140	33.369.559	38.636.300
TOTALE COMPLESSIVO	77.713.999		
	ANNO 2044		
	STUDIO	LAVORO	ALTRO
Moto	633.136	2.156.342	4.285.463
Auto	5.381.657	18.328.914	36.426.454
Veicoli pesanti	-	11.479.728	-
Carri merci	-	3.357.903	-
Treni (Passeggeri)	280.566	955.555	1.899.048
Totale parziale categoria	6.295.359	36.278.442	42.610.965
TOTALE COMPLESSIVO	85.184.766		
	ANNO 2054		
	STUDIO	LAVORO	ALTRO
Moto	680.298	2.316.966	4.604.684
Auto	5.782.532	19.694.218	39.139.828
Veicoli pesanti	-	11.474.925	-
Carri merci	-	3.914.097	-
Treni (Passeggeri)	301.466	1.026.737	2.040.513
Totale parziale categoria	6.764.296	38.426.943	45.785.025
TOTALE COMPLESSIVO	90.976.263		

Complessivamente, i costi del ritardo sono stati stimati in funzione dell'ipotesi secondo la quale la crescita economica sia teorizzata bassa o alta: nel primo caso (*Tabella 4.27*), il valore complessivo del tempo vale 76.430.082 € per il 2034, 82.435.191 € per l'anno 2044 e per l'anno 2054 poco più di 87.832,037 €. Nel secondo caso (*Tabella 4.28*), la variazione stimata è di piccola entità, ed in particolare questa vale 77.713.99 € per il 2034, 85.184.766 € per il 2044 e 90.976.263 € per il 2054.

4.4.2 Costi di esercizio dei mezzi di trasporto

Per costo di esercizio dei mezzi di trasporto si intende l'insieme delle spese che è necessario sostenere per l'utilizzo del veicolo – carburante, lubrificante, manutenzione, pneumatici –, oltre che alle quote di ammortamento (per un determinato periodo di utilizzo) relative all'acquisto del mezzo, espresse in € su veicolo al km. In altre parole, il costo per la circolazione dei veicoli viene determinato in funzione ai km che si intendono considerare.

In letteratura, esistono valori tabellari di costi di esercizio in funzione al mezzo di trasporto considerato¹¹⁷, da cui la loro elaborazione in *Tabella 4.29*:

Tabella 4. 29. Costo di esercizio per mezzo di trasporto, in euro a valori 2019/veicolo km

Costo di esercizio per mezzo di trasporto [€2019/veicolo · km]	
Mezzo di trasporto	Costo di esercizio
Moto	0,09
Auto	0,15
Veicoli pesanti	1,68
Carri merci	4,19
Treni (Passeggeri)	7,19
Traghetti	21,78

¹¹⁷ Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (MIMS), web – site.

Secondo l'ipotesi che il volume del traffico veicolare e ferroviario sia strettamente correlato al PIL, anche in tal caso si sono considerati i due scenari di riferimento, pessimistico ed ottimistico.

Considerando che, attualmente, ad ogni corsa, un traghetto percorre in media 5 km (tra Villa San Giovanni – Messina e viceversa, e Reggio Calabria – Messina e viceversa) e che giornalmente vengono effettuate 90 corse a tratta – quindi 180 andata e ritorno – ed annualmente 32.850 a tratta – quindi 65.700 andata e ritorno – e che il costo di esercizio di un traghetto è pari a 21,78 €/veic · km, è possibile stimare un costo di esercizio annuo pari a 7.154.730,00 complessivamente per 6 compagnie marittime differenti di mezzi veloci (*Tabella 4.30*).

Tabella 4. 30. Stima dei costi di esercizio attuale per il Traghetto, in euro a valori 2019.

Stima dei costi di esercizio attuale - Traghetto [€ 2019]				
Tratta	Operatore	Numero Corse al giorno	Numero Corse all'anno	Costo di esercizio [€ 2019]
ME - VSG	Caronte & Tourist	36 A/R	26.280	2.861.892,00
	Blue Jet (Aliscafo)	10 A/R	7.300	794.970,00
	Blueferries	8A/R	5.840	635.976,00
	RFI	8A/R	5.840	635.976,00
ME - RC	Blu Jet (Aliscafo)	16 A/R	11.680	1.271.952,00
	Meridiano Lines	12 A/R	8.760	953.964,00
TOTALE				7.154.730,00

In sede di stima del volume di traffico in relazione al vettore marittimo (si rimanda al *paragrafo 4.3.5.1 – Trend evolutivo dei collegamenti Sicilia – Continente*), ed in particolare al settore di traghettiamento, per le previsioni del 2034 – 2044 e 2054, si è ipotizzato che il 15% dei passeggeri totali continuasse ad utilizzare tale servizio, secondo lo scenario che vede la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina. Quindi, in tale prospettiva, si deve tener conto per ciò che concerne la stima del costo di esercizio dei traghetti, che il valore risulterebbe

essere pari a 1.073.209,50 €, indipendentemente dalle previsioni economiche (*Tabella 4.31*).

Tabella 4. 31. Stima dei costi di esercizio futura – Traghetto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in euro 2019.

Stima dei costi di esercizio futura - Traghetto [€ 2019]			
Costo di esercizio [€ 2019]	Costo di esercizio 2034 [€]	Costo di esercizio 2044 [€]	Costo di esercizio 2054 [€]
7.154.730,00	1.073.209,50	1.073.209,50	1.073.209,50

I costi di esercizio futuri (Operating Cost) relativi ai mezzi di trasporto di moto, auto, veicoli pesanti, carri merci, treni (passeggeri) e traghetti sono stati quantificati secondo la seguente espressione:

$$OC[€2019] = \sum (q \cdot VOC \cdot tr)$$

Dove:

- OC = costo di esercizio;
- q = stima del flusso di traffico [veicoli];
- VOC = valori del costo di esercizio unitario del mezzo di trasporto
 $\left[\frac{€}{\text{veicolo} \cdot \text{km}}\right]$;
- tr = tragitto da percorrere [km].

Attualmente, il costo di esercizio, in totale, è individuabile in 7.214.686,24 €. Secondo lo scenario pessimistico (*Tabella 4.32 a pagina seguente*), i costi di esercizio futuri complessivi per i mezzi di trasporto moto, auto, veicoli pesanti, carri merci e treni (da intendersi come vagoni) risultano essere pari a 7.541.420,80 € per l'anno 2034, 7.837.578,01 € per l'anno 2044 e per il 2054 8.064.835,88 €. In ipotesi di crescita economica alta (*Tabella 4.33 a pagina seguente*), invece, la stima è stata prevista per il 2034 di 7.770.748,12 €, per il 2044 di 8.311.031,06 € e, infine, per l'anno 2054 di 8.655.232,91 €.

Allo stato dell'arte, il servizio di traghettamento ha un costo di esercizio pari a 7.154.730,00 €, mentre, secondo l'ipotesi di realizzazione del Ponte sullo Stretto e, indipendentemente dalla tipologia di crescita economica costante pari a 1.073.209,50 € annuali.

Tabella 4. 32. Stima dei costi di esercizio attuale e futura – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro 2019.

Stima dei Costi di Esercizio attuale e futura in funzione dei mezzi di Trasporto in Ipotesi di Crescita Economica Bassa [€]				
	2019	2034	2044	2054
Moto	96.909,84	107.857,08	117.419,76	126.156,24
Auto	915.259,80	1.018.649,40	1.108.965,00	1.191.475,20
Veicoli pesanti	5.168.042,88	5.222.562,24	5.277.605,76	5.277.746,88
Carri merci	1.008.667,08	1.163.630,04	1.302.319,04	1.435.862,72
Treni (Vagone) ¹¹⁸	25.806,63	28.722,04	31.268,45	33.594,84
TOTALE	7.214.686,24	7.541.420,80	7.837.578,01	8.064.835,88

Tabella 4. 33. Stima dei costi di esercizio attuale e futura – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica alta, in euro 2019.

Stima dei Costi di Esercizio attuale e futura in funzione dei mezzi di Trasporto in Ipotesi di Crescita Economica Alta [€]				
	2019	2034	2044	2054
Moto	96.909,84	109.267,92	120.508,56	129.485,16
Auto	915.259,80	1.031.973,60	1.138.137,00	1.222.915,80
Veicoli pesanti	5.168.042,88	5.335.364,16	5.508.793,92	5.506.488,96
Carri merci	1.008.667,08	1.265.044,80	1.511.500,60	1.761.861,48
Treni (Vagone)	25.806,64	29.097,64	32.090,98	34.481,51
TOTALE	7.214.686,24	7.770.748,12	8.311.031,06	8.655.232,91

¹¹⁸ per la stima dei passeggeri che utilizzano la carrozza ferroviaria, è stata ipotizzata una media di 100 persone a vagone.

4.4.3 Costi esterni dei mezzi di trasporto

L'insieme degli effetti indiretti che gravano sull'ambiente e sulla società da parte delle attività individuali di trasporto (o di produzione e/o di consumo) definiscono i costi esterni dei mezzi di trasporto (*Figura 4.5*). Tali occupazioni, giacché non intenzionalmente, possono provocare danni a cose e/o a persone; ci si riferisce alla qualità dell'aria e del rumore (ambiente urbano), a piogge acide ed effetto serra (ambiente naturale ed ecosistemi), ad incidenti, malattie, infortuni (salute e vita dell'uomo) oppure all'occupazione del suolo, al degrado estetico (ambiente sociale) e congestione stradale.

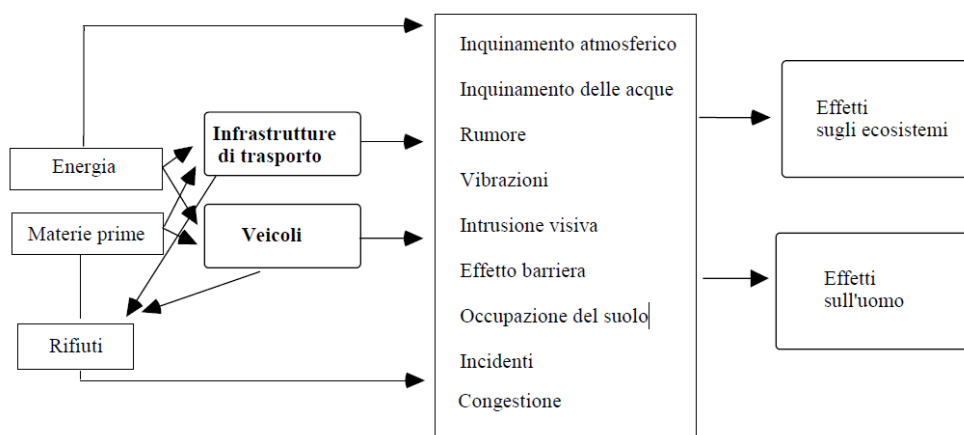


Figura 4. 5. Mappa generale degli impatti dei costi esterni dei mezzi di trasporto

I principali inquinanti che provocano effetti sugli ecosistemi e sull'uomo, possono essere di tipo primario, ossia direttamente immessi nell'atmosfera, oppure di tipo secondario nel caso in cui gli inquinanti si formino a causa della reazione tra gli inquinanti primari ed alcuni componenti dell'atmosfera.

In linee generali, il settore trasportistico causa emissioni di monossido di carbonio (CO), di anidride carbonica (CO₂), di Composti Organici Volatili (VOC), dagli ossidi di azoto (NO_x), di piombo (Pb), di particolato (PM₁₀ o PM_{2,5}) ed anche di aldeidi e clorofluorocarburi (CF) e di anidride solforosa (SO₂)¹¹⁹

¹¹⁹Tali emissioni sono derivanti principalmente dalla combustione di combustibili fossili, dalla combustione incompleta, dalle particelle sospese, dalla climatizzazione delle automobili di motori benzina e/o diesel.

Inoltre, le attività di trasporto non solo impattano sull'atmosfera, bensì anche sulle acque superficiali – a causa delle infrastrutture che alterano la qualità dell'acqua immessa attraverso lo sversamento diretto di materiali e/o con le piogge acide – e sulle acque dei mari, a causa del funzionamento ordinario dei comparti navali ed eventualmente da incidenti come le fuoriuscite del carico delle petroliere.

Elaborando i dati contenuti all'interno delle *Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche*¹²⁰ (la quale, a sua volta, rimanda all'*Handbook on External Costs of Transport*¹²¹) è possibile attribuire per ciascun mezzo di trasporto, il costo corrispondente esterno, successivamente aggiornato a valori € 2019 (*Tabella 4.34*):

*Tabella 4. 34. Costo esterno per mezzo di trasporto, in euro a valori 2019/veicolo*km.*

Costo esterno per mezzo di trasporto [€2019/veicolo · km]	
Mezzo di trasporto	Costo esterno
Moto	0,48
Auto	0,23
Veicoli pesanti	0,44
Carri merci	12,41
Treni (Passeggeri)	4,63
Traghetti	72,95

Secondo lo scenario che vede la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina, in sede di stima del volume di traffico in relazione al vettore marittimo (si rimanda al *paragrafo 4.3.5.1 – Trend evolutivo dei collegamenti Sicilia – Continente*), ed in particolare al settore di traghettiamento, per le previsioni del 2034 – 2044 e 2054, si è ipotizzato che il 15% dei passeggeri totali continuasse ad utilizzare tale servizio. Quindi, in tale prospettiva, si deve tener conto per ciò che concerne la stima del costo esterno dei traghetti, che il valore risulterebbe essere

¹²⁰ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, D.Lgs. 228/2011, giugno 2017.

¹²¹ DG MOVE, 2014.

pari a 3.594.611,25 €, indipendentemente dalle previsioni economiche (*Tabella 4.35*), essendo quello attuale pari a 23.964.975,00 €, calcolato considerando un costo esterno di 72,95 € [a valori 2019/ veicolo · km], un tragitto di circa 5 km in media e 65.700 corse annuali, ossia 180 al giorno andata – ritorno.

Tabella 4. 35. Stima dei costi esterni attuali e futuri – Traghetto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro 2019.

Stima dei Costi Esterni futuri - Traghetto [€ 2019]			
Costo di esercizio [€ 2019]	Costo di esercizio 2034 [€]	Costo di esercizio 2044 [€]	Costo di esercizio 2054 [€]
23.964.075,00	3.594.611,25	3.594.611,25	3.594.611,25

I costi esterni futuri (External Cost) relativi ai mezzi di trasporto di moto, auto, veicoli pesanti, carri merci, treni (passeggeri) e traghetti sono stati quantificati secondo la seguente espressione:

$$EC[€2019] = \sum (q \cdot VEC \cdot tr)$$

Dove:

- EC = costo esterno;
- q = stima del flusso di traffico [veicoli];
- VEC = valori del costo esterno unitario del mezzo di trasporto $\left[\frac{€}{\text{veicolo} \cdot \text{km}}\right]$;
- tr = tragitto da percorrere [km].

Attualmente, il costo esterno, in totale, è individuabile in 7.923.088,12 €. Secondo lo scenario pessimistico (*Tabella 4.36 a pagina seguente*), i costi di esercizio futuri complessivi per i mezzi di trasporto moto, auto, veicoli pesanti, carri merci e treni (da intendersi come vagoni) risultano essere pari a 8.800.991,68 € per l'anno 2034, 9.579.639,80 € per l'anno 2044 e per il 2054 10.298.126,76 €. In ipotesi di crescita economica alta (*Tabella 4.37 a pagina seguente*), invece, la stima è stata prevista

per il 2034 di 9.183.048,72 €, per il 2044 di 10.373.917,12 € e, infine, per l'anno 2054 di 11.446.643,36 €.

Ad oggi, il servizio di traghettamento ha un costo di esercizio pari a 23.964.075,00 €, mentre, secondo l'ipotesi di realizzazione del Ponte sullo Stretto ed, indipendentemente dalla tipologia di crescita economica costante pari a 3.594.611,25 € annuali.

Tabella 4. 36. Stima dei costi esterni attuali e futuri – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica bassa, in euro 2019.

Stima dei Costi Esterni in funzione dei mezzi di Trasporto in Ipotesi di Crescita Economica Bassa [€]				
	2019	2034	2044	2054
Moto	516.852,48	575.237,76	626.238,72	672.833,28
Auto	1.403.398,36	1.561.929,08	1.700.413,00	1.826.928,64
Veicoli pesanti	1.353.535,04	1.367.813,92	1.382.230,08	1.382.267,04
Carri merci	2.987.484,12	3.446.355,56	3.857.226,56	4.252.758,08
Treni (Vagone)	1.661.818,12	1.849.555,36	2.013.531,44	2.163.339,72
TOTALE	7.923.088,12	8.800.991,68	9.579.639,80	10.298.126,76

Tabella 4. 37. Stima dei costi esterni attuali e futuri – mezzi di trasporto, per gli anni 2034 – 2044 – 2054, in ipotesi di crescita economica alta, in euro 2019.

Stima dei Costi Esterni in funzione dei mezzi di Trasporto in Ipotesi di Crescita Economica Alta [€]				
	2019	2034	2044	2054
Moto	516.852,48	582.762,24	642.712,32	690.587,52
Auto	1.403.398,36	1.582.359,52	1.745.143,40	1.875.137,56
Veicoli pesanti	1.353.535,04	1.397.357,28	1.442.779,36	1.442.175,68
Carri merci	2.987.484,12	3.746.827,20	4.476.783,40	5.218.305,72
Treni (Vagone)	1.661.818,12	1.873.742,48	2.066.498,64	2.220.426,88
TOTALE	7.923.088,12	9.183.048,72	10.373.917,12	11.446.643,36

4.4.4 *Analisi dati*

Disaggregando e comparando gli elementi trattati approfonditamente all'interno dei precedenti paragrafi, è possibile giungere ad alcune conclusioni in merito alla stima monetaria del valore del tempo (*delay cost*), ai costi di esercizio (*operating cost*) ed ai costi esterni (*external cost*), in entrambi gli scenari di crescita economica, secondo una situazione pessimistica (crescita bassa) ed una ottimistica (crescita alta).

Il costo del tempo (*Grafico 4.5 a pagina seguente*) subisce un notevole incremento nell'ipotesi in cui il Ponte non venga realizzato, in quanto è un fattore strettamente interconnesso alla stima del volume dei traffici veicolari, durante gli orizzonti temporali considerati; se ci si appresta a dare una lettura “inversa” al grafico, ci si rende conto che i valori in € 2019 illustrati identificano un crescente risparmio in termini economici, rappresentando di fatto un beneficio per l'intera collettività, in ipotesi della presenza del Ponte. Infatti, ciò che andrebbe ad eliminarsi, qualora si dovesse realizzare l'infrastruttura in oggetto, oltre ai tempi di attraversamento – per ciascun mezzo di trasporto ed in particolare per il vettore ferroviario – sono proprio i tempi di attesa agli imbarchi. Questi ultimi, inoltre, rappresentano anche la variabile più aleatoria, in quanto non è possibile stimare con precisione la tempistica esatta di attesa, giacché dipende dalle circostanze e dal periodo in cui avviene lo spostamento (week end, periodi estivi, festività, ...) e quindi dalla mole di volume di traffico in coda.

I transiti attuali individuano un costo per collettività monetizzato in più di 69,5 milioni di euro; tale trend è destinato a salire costantemente fino al 2054, con un incremento sino a 90.976.263 €, in ipotesi di crescita economica alta. Ciò si traduce in un risparmio del tempo considerevole, continuamente crescente, a favore del settore sociale ed economico.

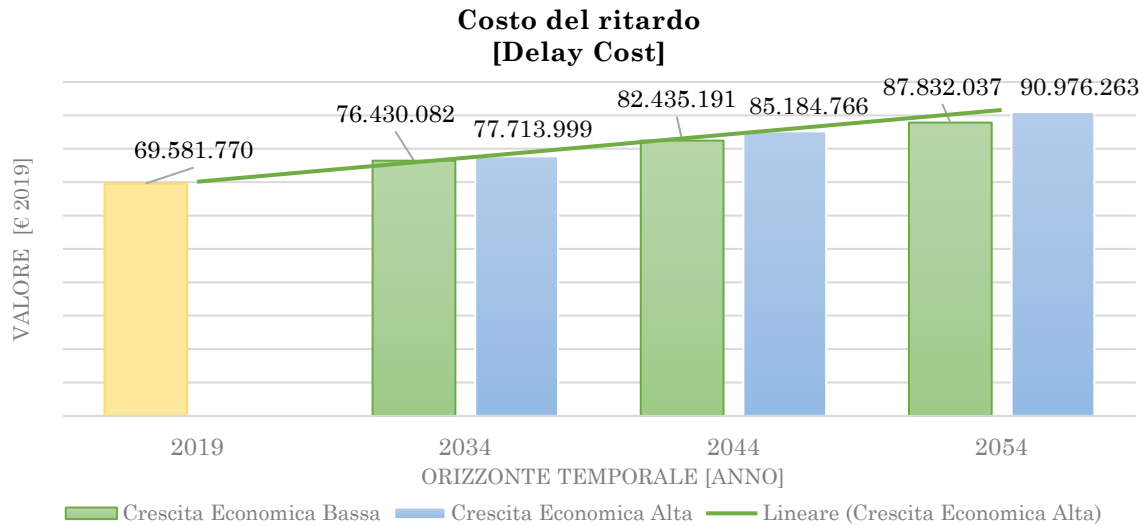


Grafico 4. 5. Costo del ritardo complessivo [Delay Cost] attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

Tali valori, sono comunque sottostimati, sempre in considerazione del fatto che i flussi veicolari transitanti per lo Stretto raggiungono dei picchi elevati durante l'estate e i periodi festivi.

Infatti, se si considera la mole dei passeggeri trasportati nel quadriennio 2016 – 2019, unitamente ai valori percentuali del PIL relativo proprio a quegli anni, è possibile notare che i volumi di traffico non sono corrispondenti ai valori percentuali della crescita economica (Grafici 4.6 e 4.7):

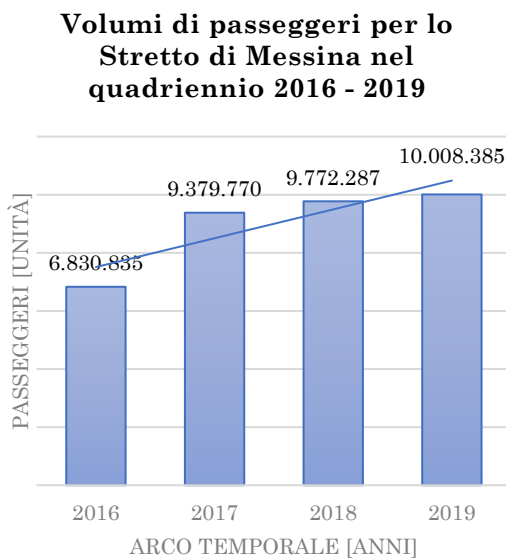


Grafico 4. 6. Volumi di passeggeri transitanti per lo Stretto di Messina nel quadriennio 2016 – 2019.

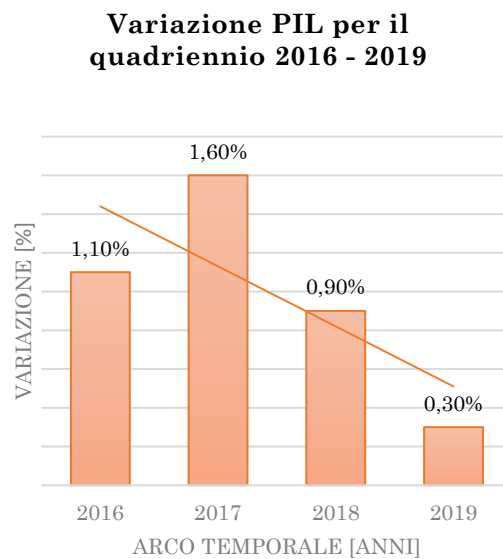


Grafico 4. 7. Variazione PIL per il quadriennio 2016 – 2019.

Ad una contrazione percentuale dei valori del PIL, che oscilla dallo 1,1% nel 2016 allo 0,30% nel 2019, corrisponde un aumento di volume passeggeri rispettivamente da 6.830.835 milioni a più di dieci milioni di unità; tale avvenimento può essere spiegato dal fatto che non è possibile prevedere in maniera precisa i flussi di traffico dipendenti dal settore turistico.

Per ciò che concerne il costo di esercizio per i mezzi di trasporto, risulta essere utile distinguere in differenti grafici, ossia quello relativo alla considerazione del solo traghetto, quello in funzione degli altri mezzi di trasporto e quello complessivo, inglobando i due precedenti.

Ciò risulta utile al fine di comprendere quale sia la tipologia di veicolo che inquina maggiormente; infatti, in termini assoluti, se ci si concentra esclusivamente sul trasporto su gomma e su rotaie (*Grafico 4.8*), ci si rende subito conto che all'aumentare del volume di traffico, aumenta anche il costo di esercizio.

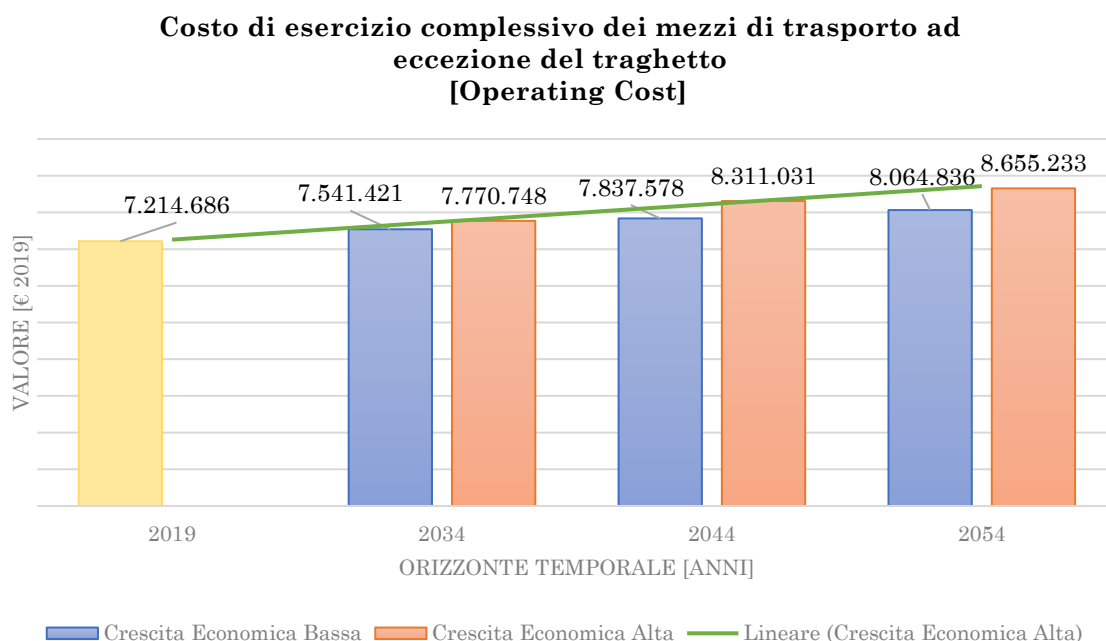


Grafico 4.8. Costo di esercizio complessivo [Operating Cost] dei mezzi di trasporto ad eccezione del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

Se, però, a tale considerazione, si abbina il fatto secondo il quale, ad un incremento del parco veicolare e ferroviario in evoluzione fino a 2054, sussiste un decremento del servizio di traghettamento (*Grafico 4.9 a pagina seguente*), ci si

rende altrettanto conto che era proprio il valore monetario dovuto al costo di esercizio complessivo del solo traghetto a gravare sul costo complessivo.

È bene ricordare che, allo stato dell'arte, sono circa 65.700 le corse che annualmente consentono la continuità territoriale tra Sicilia e Continente, ridotte, nel caso del Ponte a circa 9.800, circa l'85% in meno.

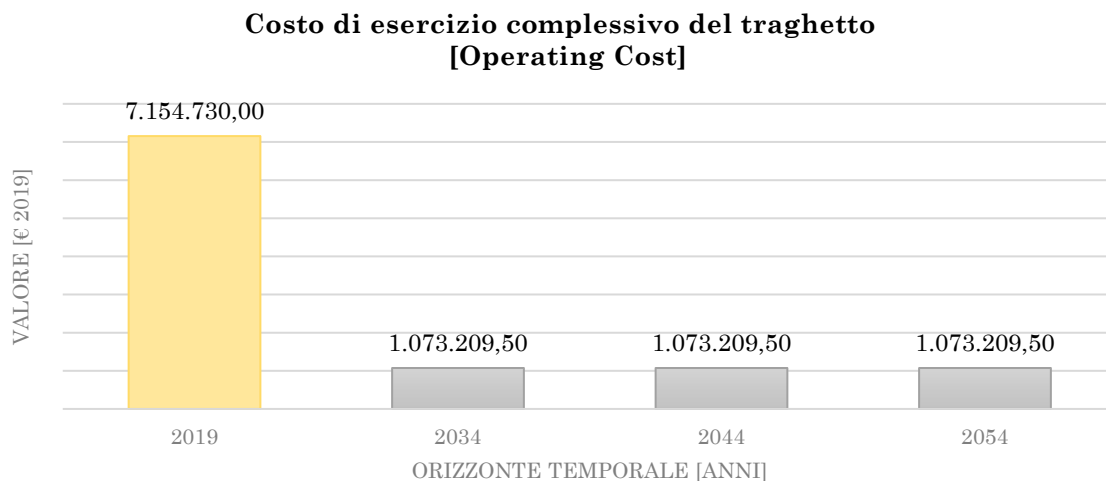


Grafico 4.9. Costo di esercizio complessivo [Operating Cost] del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

Considerando il costo complessivo di esercizio, ossia valutando l'insieme dei mezzi di trasporto funzionanti contemporaneamente, è possibile notare una contrazione dei valori di esercizio, rappresentando, quindi, un beneficio per la collettività.

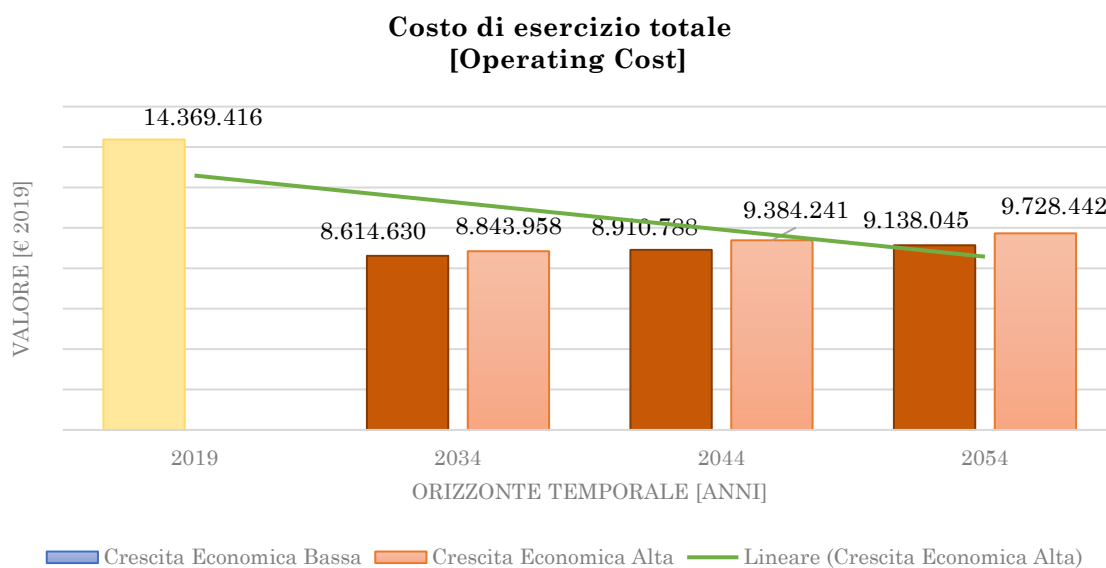


Grafico 4. 10. Costo di esercizio totale [Operating Cost] attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

È possibile notare un decremento lineare che monetizzato va dallo stato attuale a valori di circa 14.370.000 € sino a poco più di 9.728.000 €, valutabile come un restringimento di circa il 33%.

Ancora più evidente è il gap economico che si osserva quando si considerano i costi esterni; il ragionamento applicato è analogo, in quanto viene evidenziato dapprima il costo esterno complessivo riferito all'insieme dei mezzi di trasporto ad esclusione del traghetto, successivamente al solo traghetto ed in ultimo il costo complessivo esterno, che contempla i due precedenti.

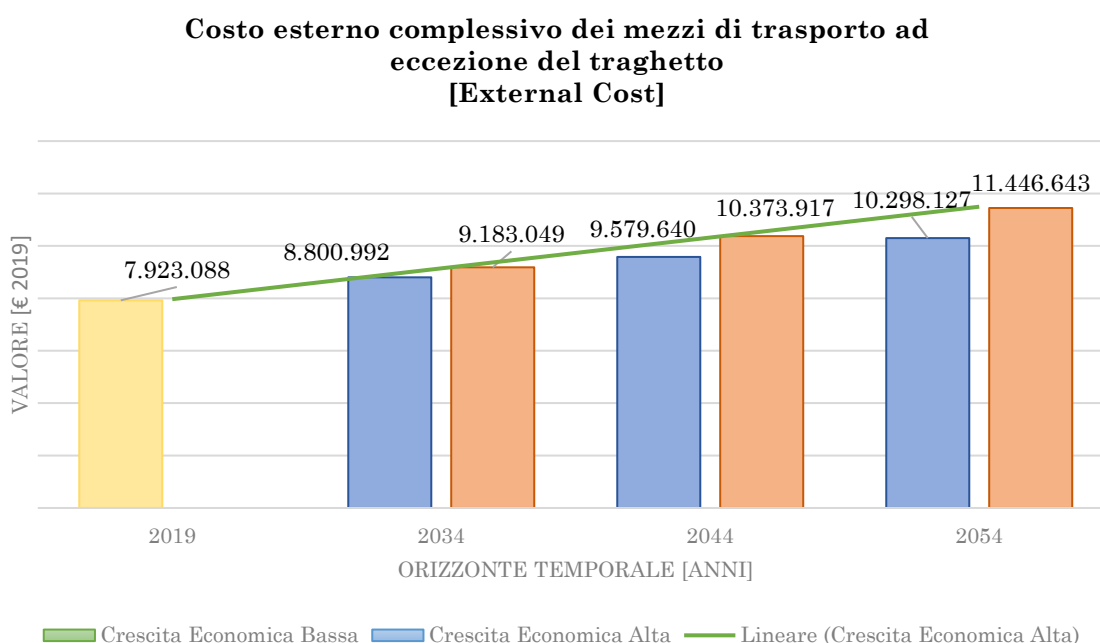


Grafico 4. 11. Costo esterno complessivo [External Cost] dei mezzi di trasporto ad eccezione del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

In termini generali, ad un aumento del flusso del traffico corrisponde un aumento del costo esterno complessivo, dal valore monetario di quasi 8.000.000 € nel 2019, a poco più di 11.446.000 € nel 2054 (*Grafico 4.11*).

L'aspetto maggiormente lampante, sono gli effetti diretti ed indiretti che il traghetto causa all'ambiente esterno, quantificato, attualmente in 23.964.075 milioni (*Grafico 4.12 a pagina seguente*), mentre, per gli anni 2034, 2044 e 2054 risulta essere pari a 3.594.611 milioni.



Grafico 4. 12. Costo esterno complessivo [External Cost] del traghetto attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

I costi esterni totali subiscono una notevole riduzione a causa della flessione del numero di corse dei traghetti, responsabili della maggior parte dell'esternalità, a sua volta generato da un elevato valore unitario (*Tabella 4.33*).

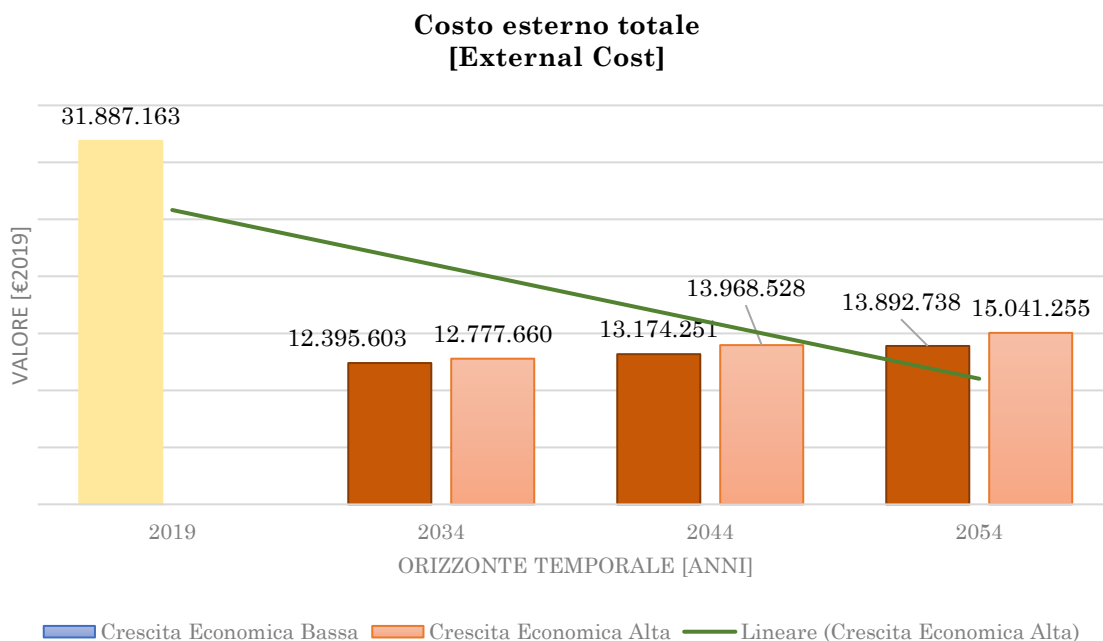


Grafico 4. 13. Costo esterno totale [External Cost] dei mezzi di trasporto attuale e per gli anni 2034, 2044 e 2054, in euro a valori 2019.

Ciò si traduce in una riduzione elevatissima di impatto ambientale in presenza del Ponte sullo Stretto di Messina, sia in ipotesi di uno scenario pessimistico, che ottimistico.

A questo punto, è possibile asserire che i vantaggi di tipo economico sono considerevoli, sia da un punto di vista prettamente ambientale che anche sociale e collettivo.

4.5 Risultati ottenuti

Dopo aver attenzionato dapprima l'analisi finanziaria e successivamente l'analisi economica, è possibile eseguire una simulazione secondo i principi standard dell'Analisi Costi – Benefici.

Di seguito si riporta una tabella (*Tabella 4.38*) che sintetizza i costi ed i benefici diretti ed indiretti che sono stati analizzati all'interno del presente elaborato.

Tabella 4. 38. Sintesi dei costi e dei benefici diretti ed indiretti analizzati.

Costi			Benefici		
Diretti	Indiretti	Intangibili	Diretti	Indiretti	Intangibili
Costo di investimento	Incremento Costo di esercizio parco veicolare	Costi ambientali	Benefici di gestione (Pedaggio)	Riduzione del costo di esercizio dei traghetti (più dispendiosi dei veicoli)	Aumento indotto economico nazionale
Costo di gestione (personale tecnico ed amministrativo)	Incremento Costo esterno parco veicolare		Benefici di gestione (Contributo annuale FS)	Riduzione del costo esterno dei traghetti (più inquinanti dei veicoli)	Migliore qualità della vita
Costo di manutenzione ordinaria e straordinaria				Riduzione di attesa all'imbarco Risparmio del tempo	Valorizzazione territoriale
				Riduzione dei costi e dei tempi per le merci	Crescita economica locale (micro-impresa)
					Incremento mezzi di trasporto sostenibili

Considerando un tasso di attualizzazione sociale fissato dall'Unione Europea del 3%¹²², sono stati determinati i valori del TIR e del VAN per gli anni 2034, in quanto anno previsto per l'apertura del Ponte, il 2054, indicato come l'anno in cui termina la concessione ed un anno intermedio rispetto alla fase di esercizio, che risulta essere il 2044.

Tabella 4. 39. Analisi di scenario pessimistico ed ottimistico, in funzione dell'orizzonte temporale determinato.

Scenario	Orizzonte temporale
PESSIMISTICO (crescita economica bassa)	30 anni
	50 anni
OTTIMISTICO (crescita economica alta)	30 anni
	50 anni

Dopo aver ipotizzato uno scenario pessimistico – crescita economica bassa – ed uno scenario ottimistico – crescita economica alta – per ciascuno di essi, inoltre, vengono considerate ulteriori ipotesi in funzione a due orizzonti temporali, 30 anni – ossia la durata reale della concessione – e 50 anni; per maggiore chiarezza, in *Tabella 4.38 a pagina precedente* vengono riportate le quattro configurazioni analizzate.

4.5.1 Scenario pessimistico

Considerando un arco temporale di 30 anni, e dopo aver quantificato e successivamente monetizzato i costi ed i benefici diretti ed indiretti, sono stati calcolati gli indici di redditività TIR e VAN, che risultano essere pari rispettivamente al 3% e a 241.840.073,18 € (*Tabella 4.40 a pagina seguente*).

¹²² Nuova Struttura Tecnica di Missione, *Infrastrutture utili – Guida operativa alla valutazione ex ante degli investimenti pubblici*, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Novembre 2016.

Qualora si volesse aumentare l'intero orizzonte temporale a 50 anni, il Tasso Interno di Rendimento diminuisce, a favore del Valore Attuale Netto, che si incrementa fino a 1.743.810.095,00 € (*Tabella 4.41 a pagina seguente*).

Ciò significa che, nel caso in cui si volesse privilegiare l'investimento che dell'intera durata economica dia il maggiore vantaggio monetario, o in altre parole, si volesse privilegiare la somma attualizzata dei flussi di cassa, bisognerebbe optare per la prima ipotesi, ossia considerare un orizzonte temporale di 30 anni. Viceversa, qualora si volesse privilegiare il rendimento dell'intero investimento, sarebbe più opportuno considerare l'ipotesi secondo la quale si considera un lasso di tempo di 50 anni.

In quest'ultimo caso, i ricavi ed i costi sono stati ipotizzati costanti a partire dal trentesimo anno, in relazione alla fase di esercizio, in quanto non è possibile prevedere con così troppo anticipo quali saranno i valori effettivi riferiti alle varie categorie (volumi di traffico, costi di esercizio, costi esterni, ...) per gli anni in oggetto.

Tabella 4. 40. Scenario Pessimistico di crescita economica bassa con durata di concessione pari a 30 anni, in euro 2019.

Scenario Pessimistico Crescita Economica Bassa Durata Concessione: 30 ANNI [€ 2019]				
	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO		
	2033	2034	2044	2054
	IX	X	XX	XXX
Lavori	3.888.674.616,66 €	-	-	-
Oneri per la sicurezza	34.757.549,31 €	-	-	-
Espropri	50.746.021,99 €	-	-	-
Somme a disposizione	615.903.773,75 €	-	-	-
Misure di mitigazione	2.085.452,96 €	-	-	-
TOTALE INVESTIMENTO INIZIALE	4.592.167.414,67 €	-	-	-
Ricavi da moto	-	5.093.251,00 €	5.499.664,90 €	5.957.378,00 €
Ricavi da auto	-	76.398.705,00 €	82.495.008,00 €	89.360.640,00 €
Ricavi da veicoli pesanti	-	108.803.323,56 €	109.835.500,43 €	109.953.124,44 €
Ricavi da carri ferroviari	-	15.413.238,00 €	17.066.583,00 €	19.019.184,00 €
Ricavi da mezzi ferroviari (passeggeri)	-	349.538,00 €	377.428,10 €	408.838,50 €
Contributo pubblico alla gestione	-	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €
Ricavi dal valore del tempo	-	76.430.081,82 €	82.112.469,49 €	87.832.036,57 €
Valore residuo	-	-	-	1.937.887.542,82 €
FLUSSI IN ENTRATA TOTALI (X)	-	338.792.268,52 €	353.690.785,06 €	2.306.722.875,46 €
Costi operativi	-	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €
Costi di manutenzione*	-	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €
Costi di esercizio (no traghetto)	-	7.541.420,80 €	7.837.578,01 €	8.064.835,88 €
Costi di esercizio (traghetto)	-	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €
Costi esterni (no traghetto)	-	6.969.931,87 €	7.586.243,67 €	8.156.420,44 €
Costi esterni (traghetto)	-	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €
Costo di mancato introito (traghetto)	-	33.954.980,00 €	36.965.500,00 €	39.715.840,00 €
FLUSSI IN USCITA TOTALI (Y)	-	74.998.307,06 €	78.921.296,07 €	82.469.070,71 €
MARGINE OPERATIVO (X) –(Y)	4.592.167.414,67 €	263.793.961,46 €	274.769.488,99 €	2.224.253.804,76 €
TIRF/C	3%			
VANF/C	241.840.073,18 €			

Tabella 4. 41. Scenario Pessimistico di crescita economica bassa con durata di concessione pari a 50 anni, in euro 2019.

Scenario Pessimistico Crescita Economica Bassa Durata Concessione: 50 ANNI [€ 2019]						
	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO				
	2033	2034	2044	2054	2064	2074
	IX	X	XX	XXX	XXXX	XXXXX
Lavori	3.888.674.616,66 €	-	-	-	-	-
Oneri per la sicurezza	34.757.549,31 €	-	-	-	-	-
Espropri	50.746.021,99 €	-	-	-	-	-
Somme a disposizione	615.903.773,75 €	-	-	-	-	-
Misure di mitigazione	2.085.452,96 €	-	-	-	-	-
TOTALE INVESTIMENTO INIZIALE	4.592.167.414,67 €	-	-	-	-	-
Ricavi da moto	-	5.093.251,00 €	5.499.664,90 €	5.957.378,00 €	5.957.378,00 €	5.957.378,00 €
Ricavi da auto	-	76.398.705,00 €	82.495.008,00 €	89.360.640,00 €	89.360.640,00 €	89.360.640,00 €
Ricavi da veicoli pesanti	-	108.803.323,56 €	109.835.500,43 €	109.953.124,44 €	109.953.124,44 €	109.953.124,44 €
Ricavi da carri ferroviari	-	15.413.238,00 €	17.066.583,00 €	19.019.184,00 €	19.019.184,00 €	19.019.184,00 €
Ricavi da mezzi ferroviari (passeggeri)	-	349.538,00 €	377.428,10 €	408.838,50 €	408.838,50 €	408.838,50 €
Contributo pubblico alla gestione	-	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €
Ricavi dal valore del tempo	-	76.430.081,82 €	82.112.469,49 €	87.832.036,57 €	87.832.036,57 €	87.832.036,57 €
Valore residuo	-	-	-	-	-	1.937.887.542,82 €
FLUSSI IN ENTRATA TOTALI (X)	-	338.792.268,52 €	353.690.785,06 €	368.835.332,64 €	368.835.332,64 €	2.306.722.875,46 €
Costi operativi	-	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €
Costi di manutenzione*	-	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €
Costi di esercizio (no traghetto)	-	7.541.420,80 €	7.837.578,01 €	8.064.835,88 €	8.064.835,88 €	8.064.835,88 €
Costi di esercizio (traghetto)	-	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €
Costi esterni (no traghetto)	-	6.969.931,87 €	7.586.243,67 €	8.156.420,44 €	8.156.420,44 €	8.156.420,44 €
Costi esterni (traghetto)	-	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €
Costo di mancato introito (traghetto)	-	33.954.980,00 €	36.965.500,00 €	39.715.840,00 €	39.715.840,00 €	39.715.840,00 €
FLUSSI IN USCITA TOTALI (Y)	-	41.043.327,06 €	41.955.796,07 €	42.753.230,71 €	42.753.230,71 €	42.753.230,71 €
MARGINE OPERATIVO	4.592.167.414,67 €	263.793.961,46 €	274.769.488,99 €	274.769.488,99 €	274.769.488,99 €	2.224.253.804,76 €
TIRF/C	2%					
VANF/C	1.743.810.095,00 €					

4.5.2 Scenario ottimistico

Effettuando la simulazione in ottica di crescita economica alta ed una durata temporale di 30 anni, è possibile notare come il valore del TIR si sia incrementato lievemente rispetto allo scenario pessimistico, in considerazione del fatto che già gli input non avessero una sostanziale differenza – le previsioni dei valori percentuali del PIL sono abbastanza vicini tra loro – ossia pari al 4%, mentre, la variazione del VAN si incrementa modicamente sino ad assumere un valore pari a 361.374.707,59 € (*Tabella 4.42 a pagina seguente*).

Nel caso in cui la durata temporale si estenda ad ulteriori vent'anni, considerando una concessione temporale pari a 50 anni, il TIR scende al valore del 2%, mentre il VAN aumenta sensibilmente sino ad arrivare al valore di 1.942.019.737,42 € (*Tabella 4.43 a pagina seguente*).

Il ragionamento applicato al caso precedente è analogo: nell'eventualità in cui si volesse prediligere il rendimento dell'investimento sarebbe più consono optare per una durata temporale di concessione più breve; nel caso in cui, invece, si volesse preferire il maggior vantaggio monetario, bisognerebbe prediligere la seconda soluzione, ossia quella riferita ad un arco temporale di 50 anni. In tal caso, si attua la stessa valutazione effettuata per lo scenario pessimistico: i ricavi ed i costi sono stati ipotizzati costanti a partire dal trentesimo anno, in relazione alla fase di esercizio, in quanto non è possibile prevedere con così troppo anticipo quali saranno i valori effettivi riferiti alle varie categorie (volumi di traffico, costi di esercizio, costi esterni, ...) per gli anni in oggetto.

Tabella 4. 42. Scenario Ottimistico di crescita economica alta con durata di concessione pari a 30 anni, in euro 2019.

Scenario Ottimistico Crescita Economica Alta Durata Concessione: 30 ANNI [€ 2019]				
	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO		
	2033	2034	2044	2054
	IX	X	XX	XXX
Lavori	3.888.674.616,66 €	-	-	-
Oneri per la sicurezza	34.757.549,31 €	-	-	-
Espropri	50.746.021,99 €	-	-	-
Somme a disposizione	615.903.773,75 €	-	-	-
Misure di mitigazione	2.085.452,96 €	-	-	-
TOTALE INVESTIMENTO INIZIALE	4.592.167.414,67 €	-	-	-
Ricavi da moto	-	5.159.874,00 €	5.690.682,00 €	6.114.577,00 €
Ricavi da auto	-	77.398.020,00 €	85.360.275,00 €	91.718.685,00 €
Ricavi da veicoli pesanti	-	111.153.426,46 €	114.766.557,51 €	114.718.539,23 €
Ricavi da carri ferroviari	-	22.460.628,00 €	20.021.070,00 €	23.337.306,00 €
Ricavi da mezzi ferroviari (passeggeri)	-	354.109,00 €	390.537,00 €	419.629,00 €
Contributo pubblico alla gestione	-	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €
Ricavi dal valore del tempo	-	77.713.998,73 €	85.184.766,44 €	90.976.263,47 €
Valore residuo	-	-	-	1.937.887.542,82 €
FLUSSI IN ENTRATA TOTALI (X)	-	350.544.187,33 €	367.718.019,08 €	2.321.476.673,65 €
Costi operativi	-	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €
Costi di manutenzione*	-	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €
Costi di esercizio (no traghetto)	-	7.770.748,12 €	8.311.031,06 €	8.655.232,91 €
Costi di esercizio (traghetto)	-	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €
Costi esterni (no traghetto)	-	7.328.043,66 €	8.607.856,27 €	9.248.410,85 €
Costi esterni (traghetto)	-	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €
Costo di mancato introito (traghetto)	-	34.339.120,00 €	37.937.900,00 €	40.763.860,00 €
FLUSSI IN USCITA TOTALI (Y)	-	76.029.886,17 €	81.388.761,72 €	85.199.478,15 €
MARGINE OPERATIVO (X) – (Y)	4.592.167.414,67 €	274.514.301,16 €	286.329.257,37 €	2.236.277.195,55 €
TIRF/C	4%			
VANF/C	361.374.707,59 €			

Tabella 4. 43. Scenario Ottimistico di crescita economica alta con durata di concessione pari a 50 anni, in euro 2019.

Scenario Ottimistico Crescita Economica Alta Durata Concessione: 50 ANNI [€ 2019]						
	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO				
	2033	2034	2044	2054	2054	2054
	IX	X	XX	XXX	XXXX	XXXXX
Lavori	3.888.674.616,66 €	-	-	-	-	-
Oneri per la sicurezza	34.757.549,31 €	-	-	-	-	-
Espropri	50.746.021,99 €	-	-	-	-	-
Somme a disposizione	615.903.773,75 €	-	-	-	-	-
Misure di mitigazione	2.085.452,96 €	-	-	-	-	-
TOTALE INVESTIMENTO INIZIALE	4.592.167.414,67 €	-	-	-	-	-
Ricavi da moto	-	5.159.874,00 €	5.690.682,00 €	6.114.577,00 €	6.114.577,00 €	6.114.577,00 €
Ricavi da auto	-	77.398.020,00 €	85.360.275,00 €	91.718.685,00 €	91.718.685,00 €	91.718.685,00 €
Ricavi da veicoli pesanti	-	111.153.426,46 €	114.766.557,51 €	114.718.539,23 €	114.718.539,23 €	114.718.539,23 €
Ricavi da carri ferroviari	-	22.460.628,00 €	20.021.070,00 €	23.337.306,00 €	23.337.306,00 €	23.337.306,00 €
Ricavi da mezzi ferroviari (passeggeri)	-	354.109,00 €	390.537,00 €	419.629,00 €	419.629,00 €	419.629,00 €
Contributo pubblico alla gestione	-	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €	56.304.131,14 €
Ricavi dal valore del tempo	-	77.713.998,73 €	85.184.766,44 €	90.976.263,47 €	90.976.263,47 €	90.976.263,47 €
Valore residuo	-	-	-	-	-	1.937.887.542,82 €
FLUSSI IN ENTRATA TOTALI (X)	-	350.544.187,33 €	367.718.019,08 €	383.589.130,83 €	383.589.130,83 €	2.321.476.673,65 €
Costi operativi	-	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €	10.774.840,29 €
Costi di manutenzione*	-	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €	11.089.313,35 €
Costi di esercizio (no traghetto)	-	7.770.748,12 €	8.311.031,06 €	8.655.232,91 €	8.655.232,91 €	8.655.232,91 €
Costi di esercizio (traghetto)	-	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €	1.073.209,50 €
Costi esterni (no traghetto)	-	7.328.043,66 €	8.607.856,27 €	9.248.410,85 €	9.248.410,85 €	9.248.410,85 €
Costi esterni (traghetto)	-	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €	3.594.611,25 €
Costo di mancato introito (traghetto)	-	34.339.120,00 €	37.937.900,00 €	40.763.860,00 €	40.763.860,00 €	40.763.860,00 €
FLUSSI IN USCITA TOTALI (Y)	-	41.630.766,17 €	43.450.861,72 €	44.435.618,15 €	44.435.618,15 €	44.435.618,15 €
MARGINE OPERATIVO	4.592.167.414,67 €	308.913.421,16 €	324.267.157,37 €	339.153.512,68 €	339.153.512,68 €	2.277.041.055,50 €
TIRF/C	2%					
VANF/C	1.942.019.737,42 €					

Di seguito, si riporta una tabella riassuntiva, unitamente a due grafici, che inglobano quanto appena asserito (*Tabella 4.44, Grafici 4.14 e 4.15*).

Tabella 4. 44. Determinazione degli indici TIR e VAN, in ipotesi di due scenari possibili di crescita economica alta e bassa e due orizzonti temporali di 30 anni e 50 anni.

TIR e VAN In ipotesi di due scenari possibili di crescita economica Alta e Bassa e due orizzonti temporali di 30 anni e 50 anni				
	SCENARIO PESSIMISTICO - CRESCITA ECONOMICA BASSA		SCENARIO OTTIMISTICO - CRESCITA ECONOMICA ALTA	
	30 ANNI	50 ANNI	30 ANNI	50 ANNI
TIRF/C	3%	2%	4%	2%
VANF/C	241.840.073,18 €	1.743.810.095,00 €	361.374.707,59 €	1.942.019.737,42 €

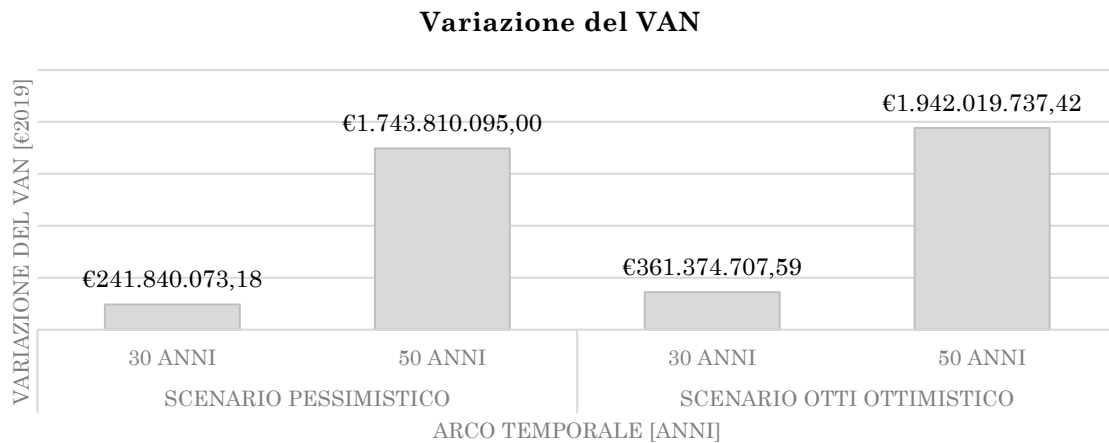


Grafico 4. 14. Variazione del VAN, in relazione a due scenari di crescita, pessimistico ed ottimistico, per due orizzonti temporali, 30 anni e 50 anni.

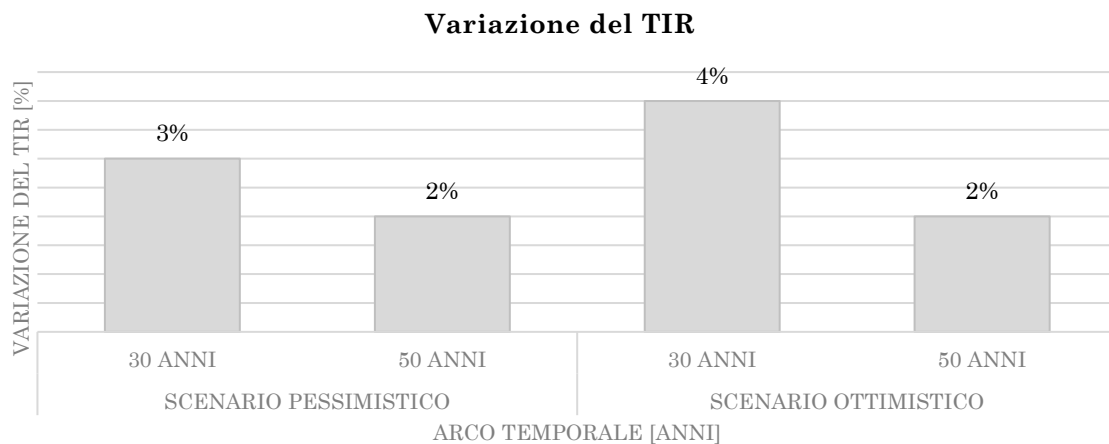


Grafico 4. 15. Variazione del TIR, in relazione a due scenari di crescita, pessimistico ed ottimistico, per due orizzonti temporali, 30 anni e 50 anni.

Occorre sottolineare che le opere civili infrastrutturali di tipo strategico – come il Ponte sullo Stretto di Messina – trattandosi di progetti aventi una vita utile stimata di almeno 200 anni, mirano all’obiettivo di avere un maggiore introito monetario durante la fase di esercizio, sebbene l’investimento progettuale abbia un tasso di redditività basso, prediligendo comunque gli introiti complessivi, alla fruttuosità dell’investimento.

4.5.3 *Analisi di sensibilità*

Attraverso l’analisi di sensibilità (o sensitività) è possibile identificare le variabili “critiche” dell’intera operazione progettuale; determinarle, infatti, significa capire quali elementi di input hanno il maggiore impatto sugli output delle performance finanziarie ed economiche (per ulteriori approfondimenti teorici si rimanda al *Capitolo Terzo* al paragrafo 3.6.1 – *Analisi di sensibilità*).

La simulazione avviene per iterazione, facendo alterare di volta in volta i valori associati ad ogni singola variabile, ritenendo come effetto significativo una modificazione unitaria – in positivo o in negativo – dell’indice di redditività del VAN o del TIR.

Per il caso in oggetto, sono stati individuati elementi che comunemente vengono esaminati per i progetti di opere civili infrastrutturali, le cui ripercussioni possono risultare sia positive che negative, a seconda delle situazioni considerate. In particolare, si sono analizzati i seguenti aspetti:

- Variazione del pedaggio e quindi del cartello tariffario in fase di gestione del +/- 20%: si vuole verificare cosa accade ai flussi di cassa nell’ipotesi in cui i ricavi diminuiscano o aumentino il loro valore monetario. Strettamente connesso a tale aspetto vi è l’aumento o la riduzione della stima dei volumi di traffico: come nel caso precedente, il fine è quello di determinare la variazione dei flussi di cassa e quindi anche della struttura di analisi economica in riferimento al valore del tempo;
- Variazione del contributo pubblico in fase di gestione del +/- 20%;

- Aumento dei costi di costruzione del 20%: l'impatto potenziale che si genererebbe da una condizione di questo tipo, potrebbe inficiare sull'intera realizzazione dell'opera;
- Dilatazione dei tempi di costruzione di 2 anni: tale condizione creerebbe delle reazioni a catena che si ripercuoterebbero anche sull'analisi economico – sociale dovuta proprio al ritardo dell'entrata in esercizio dell'opera, oltre che un eventuale penale successiva al primo anno;
- Variazione del saggio di interesse del +/- 1%: valori alterati del tasso di sconto potrebbe causare dei cambiamenti importanti sulla bontà dell'operazione.

Inoltre, è stato considerato un ulteriore scenario in merito una corrispondente soluzione combinata: l'aumento dei costi di costruzione del 20% e contemporaneamente un ritardo in campo di 1 anno.

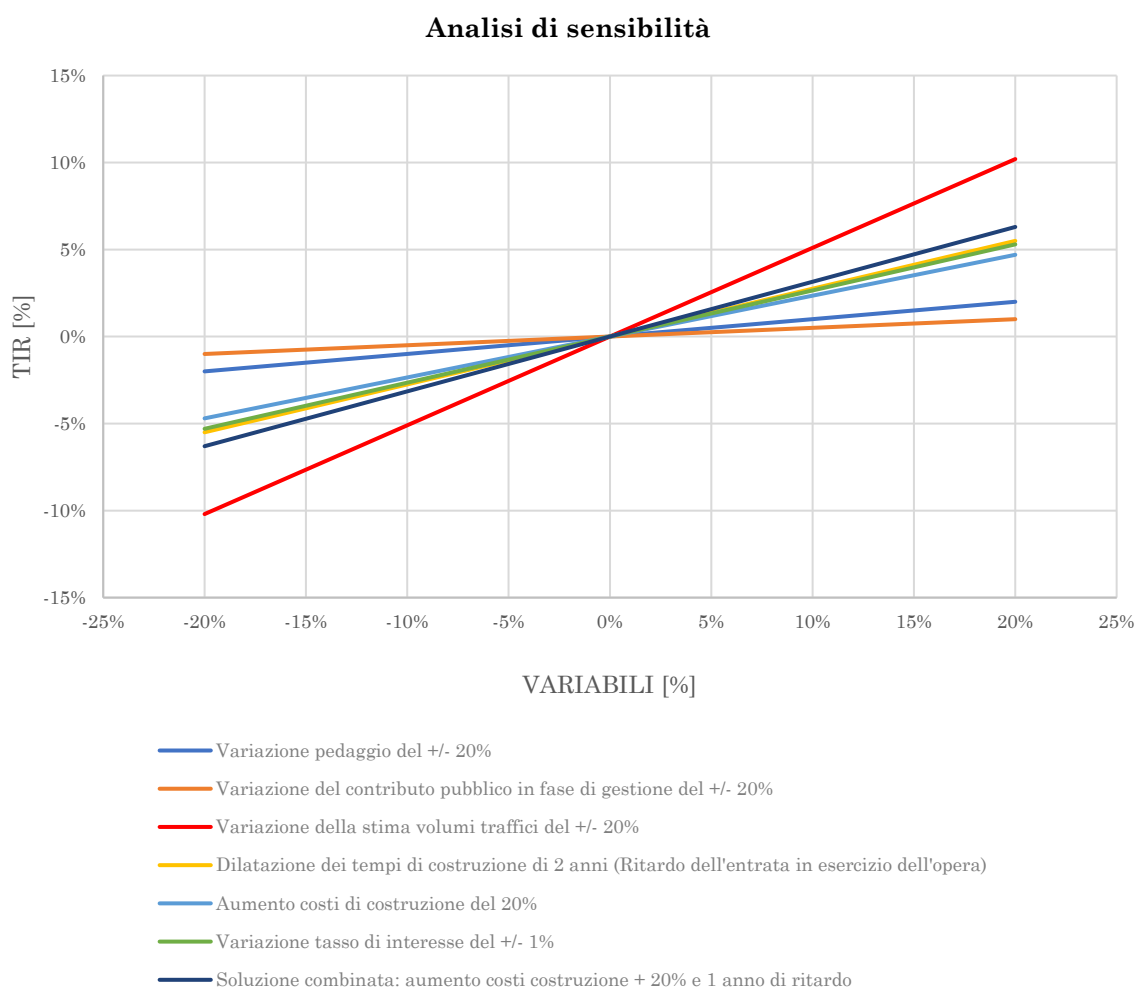


Grafico 4. 16. Analisi di sensibilità secondo una crescita economica alta in 30 anni.

L'analisi di sensibilità effettuata – condotta secondo una crescita economica alta, abbracciando un arco temporale di 30 anni – conferma una certa robustezza dell'operazione al verificarsi di situazioni negative (la riduzione del contributo pubblico non comporta una variazione importante del TIR e l'aumento dei costi di costruzione del 20% raffigura una condizione gestibile, unitamente al ritardo nell'entrata di esercizio).

Le variabili critiche sono fondamentalmente attribuibili alla stima dei volumi di traffico, poiché da essa dipendono i maggiori introiti, derivanti dai ricavi dei veicoli e del vettore ferroviario e la situazione secondo la quale vi è un aumento dei costi di costruzione ipotizzati non superiore al 20% ed il prolungamento di un anno della fase cantieristica.

L'aumento o la diminuzione applicata al pedaggio del 20% non determina particolari problematiche, a tal punto che si potrebbe pensare di ridurre la tariffa proprio di tale percentuale, essendo tale aspetto strettamente correlato ai volumi di traffico. Infatti, questi ultimi, per come sono stati pensati, risultano essere sottostimati, in quanto si è già dimostrato (*paragrafo 4.4.4 – Analisi dati* del presente capitolo) che i flussi di traffico non sono direttamente proporzionali al PIL, supportato dal fatto che nell'ultimo quadriennio vi è stato un notevole incremento del transito dei veicoli per lo Stretto, a discapito dei valori percentuali del PIL.

Pertanto, dalle analisi condotte, si ritiene che esistano delle reali e profonde motivazioni per realizzare un sistema di attraversamento stabile dello Stretto di Messina.

4.6 Considerazioni sugli effetti intangibili

Sotto alcune accezioni, il grado di indeterminatezza che grava sul piano delle variabili dei costi e dei benefici – a scala locale ma anche nazionale –, è tangibile. Infatti, è bene precisare come vi siano degli aspetti che non possono essere stimati, i cosiddetti costi e benefici intangibili; tuttavia, è possibile comunque definirli finanziariamente e socio – economicamente.

Le *ricadute occupazionali* si misurano non soltanto per i preposti al cantiere e per le attività produttive industriali – settori metallurgici e delle costruzioni in generale –, ma tengono conto anche delle attività produttive ausiliarie, ovvero la produzione di beni al consumo finale. Ciò si traduce in un notevole impatto economico sul PIL nazionale¹²³ e quindi sul mercato del lavoro, ma anche su quello siciliano e calabrese, combattendo la disoccupazione.

Di contro, potrebbe accadere che proprio tale notevole sviluppo, possa attrarre in fatto l'intervento di organizzazioni illegali.

Gli *scambi commerciali* e l'*attività economica* sono tendenzialmente più importanti, in vista di una migliore integrazione tra le diverse economie regionali e non, favorendo la nascita di nuove occasioni di business. Tale aspetto, potrebbe generare un ulteriore effetto dovuto al fatto che, la decisione della realizzazione del Ponte, potrebbe scaturire la presenza di potenziali investitori nazionali ed internazionali.

L'*impatto immobiliare* è duplice: da un lato il riuso delle aree che si rendono disponibili, alla riqualificazione di aree un tempo degradate, al panorama che coadiuva l'aumento del valore di mercato degli immobili; dall'altro, la presenza del Ponte contribuisce al deprezzamento degli immobili proprio in quelle zone del territorio in cui l'opera si innesta, unitamente al deterioramento del paesaggio.

L'*impatto urbanistico* è strettamente correlato al decongestionamento del traffico veicolare soprattutto dai centri urbani interessati – messinese e reggino –, al miglioramento della qualità della vita, da cui ne consegue il rilancio dell'immagine e della vivibilità urbana, i cui aspetti migliorativi contribuirebbero allo sviluppo commerciale della micro – impresa e delle attività ricettivo – turistiche.

L'*impatto turistico* può essere visto in funzione della prospettiva secondo la quale a migliori collegamenti – in termini di accessibilità – corrispondono migliori volumi di turismo, sia sul breve che sul lungo raggio, ma anche secondo l'“effetto

¹²³ Bisogna notare come le unità di lavoro attive non derivano esclusivamente dalla forza lavoro locale; anzi, è altamente probabile che un team di tecnici altamente specializzati siano provenienti da tutto il Paese e/o anche dall'estero.

monumento” del Ponte, aggiungendo un *quid* in più all’hinterland territoriale, in quanto sarebbe visto come polo attrattivo dell’intero Meridione.

La valutazione degli *impatti ambientali* ha diversi aspetti da attenzionare. In primo luogo, l’ambiente terrestre è più interessato da interferenze, data la presenza dei raccordi stradali e ferroviari, a differenza dall’ambiente marino che è intaccato temporaneamente durante la fase di costruzione ed in misura molto marginale; comunque, in generale, gli impatti dovuti alla fase di costruzione sono in maggior parte mitigabili, attraverso l’attuazione di misure predisposte *ad hoc*. La problematica degli scavi e dello smaltimento dei materiali sussiste in quanto i materiali non potranno essere riutilizzati per le opere e non potranno nemmeno essere smaltiti né sulla costa, né in mare, né nelle fiumare.

I centri urbani e sub-urbani sono inevitabilmente coinvolti sia durante la fase di cantiere, che ovviamente quella di esercizio, attraverso l’occupazione di suolo, interferenze visive ed inquinamento atmosferico e acustico. Di contro, però, vi è una maggiore fluidificazione dei flussi e, come accennato precedentemente, i centri urbani possono più agevolmente divenire oggetto di riqualificazione urbanistica ed ambientale.

L’inquinamento delle acque marine è ridotto drasticamente, comportando notevoli benefici all’ambiente del mare e sul suo ecosistema.

Un ulteriore aspetto da non sottovalutare è legato all’impatto culturale dovuto alla variazione dello *status* di Sicilia e Calabria, identificabile allo stato dell’arto in una “frattura”, in una “separazione”, a favore, invece, di un polo sempre più sinergico, guidando la Sicilia verso l’uscita dal ruolo periferico di “insularità” cui è destinata ad essere.

Conclusioni

Lo sviluppo del presente elaborato, dimostra come l'utilizzo delle metodologie promosse dall'Analisi Costi – Benefici abbiano un reale fondamento per la valutazione dell'insieme degli impatti diretti ed indiretti che gli investimenti pubblici hanno sulla sfera collettiva.

Si è evinto come tale tecnica trova la sua massima espressione nell'applicazione *ex ante* la realizzazione di un'opera pubblica, sovvertendo di fatto il *modus operandi* ampiamente diffuso in campo italiano. Quest'ultimo, infatti, si attiva nel misurare gli impatti soltanto ad opera ultimata, perdendo in qualche modo il senso della simulazione stessa, che invece, è finalizzata alla ricerca della migliore valutazione quantitativa e qualitativa e dei relativi impatti, all'interno del vasto panorama di alternative progettuali ancora da attuare.

Per l'appunto, è indispensabile rendersi conto che una sensata, precisa e attenta pianificazione sia di fondamentale rilevanza, soprattutto quando si parla di opere civili infrastrutturali di tipo strategico, che – come per il Ponte sullo Stretto di Messina nell'ambito della programmazione della tattica di “Connettere l'Europa” – raffigurano un importante collegamento a diverse scale di partecipazione: il *Corridoio Reno – Alpi*, per agevolare il sistema di reti transeuropee dei trasporti (TEN-T); il *Corridoio Baltico Adriatico*, la cui promozione è volta a costruire un passaggio ferroviario di alta capacità; il *Corridoio Scandinavo – Mediterraneo*, a supporto degli interscambi commerciali tra Nord Africa, Oriente ed Europa Centrale, i cui flussi sono legati al grande rilancio dell'economia, che vede proprio nel *Bel Paese* la centralità geografica.

Dal punto di vista nazionale, l'iniziativa *Corridoio del Mediterraneo*, si pone in ottica più ampia, l'obiettivo di ridurre il più possibile il divario tra l'Italia Settentrionale e l'Italia Meridionale, di fatto congiungendo sinergicamente i centri urbani più sviluppati, al fine di migliorare la circolazione dell'intera

penisola, di agevolare lo scambio delle merci italiane, di incentivare il turismo e di ridurre l'inquinamento ambientale. Inoltre, la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina si prefigge come scopo quello di risolvere – o quantomeno ridurre il più possibile – le criticità trasportistiche attuali inerenti all'attraversamento dello Stretto, nell'ottica di apportare molteplici migliorie per i collegamenti da/per la Sicilia, tra le quali: ridurre i tempi di attesa all'imbarco e di attraversamento dei veicoli leggeri e pesanti; aumentare il trasporto passeggeri su carrozze ferroviarie incentivando l'utilizzo di mezzi sostenibili; incrementare il trasporti merci su carri su rotaie; incentivare il vettore turistico.

L'Analisi Costi – Benefici, svolta in osservanza delle *Linee Guida Europee e Nazionali*, ha evidenziato la sostenibilità economica del progetto, per il quale è stato calcolato un Valore Attuale Netto (VAN) positivo e pari 361.374.707,59 € (TIR pari al 4%), secondo uno scenario ottimistico di crescita economica ed in un orizzonte temporale individuato in 30 anni; qualora tale durata estendesse a 50 anni, da un lato, diminuirebbe il Tasso Interno di Rendimento al 2%, mentre dall'altro, il VAN aumenterebbe sensibilmente sino ad arrivare al valore di 1.942.019.737,42 €.

Ciò significa che, pur stimando un TIR relativamente basso – ossia un investimento non ottimale dal punto di vista redditizio – si valuta positivamente il maggior vantaggio monetario secondo il VAN, che aumenterebbe ulteriormente se si considerasse, la vita utile progettuale, stimata solitamente in 200 anni per interventi di questo tipo. I principali elementi che determinano tale risultato favorevole, sono sostanzialmente relativi ai benefici per la mobilità di passeggeri e merci, alla riqualificazione di aree territoriali, agli effetti sul turismo, allo sviluppo dell'economia nazionale e locale, per non parlare della “reputazione” del Paese.

Certamente, la dimensione economico – finanziaria dell'intervento progettuale è notevole, ma comunque non inferiore agli standard nazionali ed internazionali delle altre infrastrutture civili di comparabile tipologia.

Del resto, 375 milioni 751 mila 670 euro e 29 centesimi è il costo del Ponte già presentato al popolo italiano, di cui gli ultimi 50 milioni sono stati stanziati nel luglio 2021 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, per ulteriori

approfondimenti circa un sistema di attraversamento stabile a tre campate; a questi si aggiungono le conseguenze legali e il relativo esborso della somma prevista per il pagamento delle penali dovuto alla non realizzazione del progetto, stimato in centinaia di milioni di euro.

Allo stato dell'arte, la vicenda del Ponte sullo Stretto di Messina si ripresenta ciclicamente da tempo in tempo, generando – di fatto – un dibattito pubblico, sociale e politico mai concluso. Ancora nessun decisore ha spiegato il motivo per cui non si vuole investire in un'opera dichiarata, più volte nel corso degli anni, necessaria, nonostante l'esperienza insegna che i ponti hanno sempre portato sviluppo laddove sono stati realizzati e nessun ente preposto ha stilato un elenco con le ragioni secondo le quali è sconsigliata la sua realizzazione.

In senso pratico, la matassa ancora non è stata sbrogliata ed il rischio è che il Ponte sullo Stretto di Messina non ci sia fisicamente come infrastruttura ma potrebbe sussistere idealmente per il mantenimento dei costi sostenuti e quelli ancora da sostenere.

Ai posteri, l'ardua sentenza.

Bibliografia e Sitografia

Articoli, documenti e monografie

- ❖ ANGELINI A., *Il mitico Ponte sullo Stretto di Messina*, Casa Editrice Franco Angeli, Milano, 2011;
- ❖ ASSEMBLEA ORDINARIA DEGLI AZIONISTI, *Bilancio Intermedio di Liquidazione chiuso al 31 dicembre 215 – Stretto di Messina S.p.A. in liquidazione*, Roma, 2015;
- ❖ BALILLO G, DIANA G., *L'attraversamento dello Stretto di Messina: 50 anni di lavoro*, Politecnico di Milano, Milano, 2014;
- ❖ COMMISSIONE EUROPEA, *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento – Strumento di valutazione economica per la politica di coesione (2014 – 2020)*, Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles, 2014;
- ❖ COMMISSIONE EUROPEA, *Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento (Fondi Strutturali, Fondo di Coesione e ISPA)*, Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea, Bruxelles, 2003;
- ❖ CORTE DEI CONTI, *Esiti dei finanziamenti per il Ponte sullo Stretto di Messina*, Sezione di controllo sulla gestione delle Amministrazioni dello Stato, Roma, 2008;
- ❖ DIZIONARIO DI ECONOMIA, *Gruppo Editoriale Simone*, VI edizione, 2014;
- ❖ MINISTERO DELL' ECONOMIA E DELLE FINANZE, *Documento di Economia e Finanza, Sezione I, Programma di Stabilità*, Roma, 2021;

- ❖ MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI, *Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (D.Lgs. 228/2011)*, Roma, 2017;
- ❖ MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI, *La valutazione di soluzioni alternative per il sistema di attraversamento stabile dello Stretto di Messina – Relazione del gruppo di lavoro*, Roma, 2021;
- ❖ MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI, *La valutazione di soluzioni alternative per il sistema di attraversamento stabile dello Stretto di Messina – Relazione del gruppo di lavoro*, Roma, 2021;
- ❖ MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI, *Trasporto veloce passeggeri Messina – Reggio Calabria – Relazione per la verifica di mercato*, Roma, 2021;
- ❖ PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, *Aggiornamento Progetto Preliminare, Aggiornamento del progetto di massima 1992 (L.443 del 21/12/2001 – D.Lgs. 190 del 28/08/2002)*, Stretto di Messina Spa, Roma, 2002;
- ❖ PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, *Progetto Definitivo*, Stretto di Messina Spa – Eurolink, Roma, 2002;
- ❖ PRINCEWATERHOUSECOOPERS, *Advisor – “Collegamenti Sicilia – Continente”, Rapporto finale Executive Summary*, Roma, 2001;

- ❖ STRAVICINO U., *Una Sfida da Vincere – Analisi Costi Benefici Nitto Atp Finals a Torino*, Politecnico di Torino, Torino, 2021;
- ❖ SISTEMA INFORMATIVO LEGGE OPERE STRATEGICHE, *Ponte sullo Stretto di Messina – Scheda n. 65*, Roma, 2020;
- ❖ TOPATIGH M., *L'analisi costi benefici per la stima degli impatti delle infrastrutture – Il caso di piazza Generale Antonio Baldissera a Torino*, Politecnico di Torino, Torino, 2020;

Sitografia

- ❖ ASSOCIAZIONE ITALIANA GESTORI AEROPORTI – ASSAEROPORTI
[https://assaeroporti.com](https://assaeroporti.com;);
- ❖ CARONTE & TOURIST
[https://www.bluferries.it](https://www.bluferries.it;);
- ❖ CARONTE & TOURIST
<https://carontetourist.it>;
- ❖ ISTAT RIVALUTA – RIVALUTAZIONI E DOCUMENTAZIONE SU PREZZI, COSTI E RETRIBUZIONI CONTRATTUALI
<https://rivaluta.istat.it>;
- ❖ MERIDIANO LINES
<https://meridianolines.eu>

- ❖ MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA – Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia
<https://va.minambiente.it;>

- ❖ STRETTO DI MESSINA
<https://www.strettodimessina.it;>

Allegato I

Indagine preliminare di preferenza utenti

Ponte sullo Stretto di Messina

Sì, prevalentemente a piedi o in auto/moto/camper/pullman, e quindi utilizzando i mezzi di collegamento dello Stretto di Messina (traghetto/aliscafo)																
	I	II	A)	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
	SI RITIENE FAVOREVOLE ALLA COSTRUZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	CHI RITIENE POTREBBE BENEFICIARE DELLA REALIZZAZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	SPECIFICARE LE MODALITA' DI MAGGIOR UTILIZZO	INDICARE MEDIAMENTE QUANTE VOLTE IN UN ANNO ATTRAVERSA LO STRETTO	PRECISARE LA MOTIVAZIONE PREVALENTE DEL VIAGGIO	IN BASE ALLA SUA ESPERIENZA, QUALI SONO STATI I TEMPI DI ATTESA ALL'IMBARCO, DAL MOMENTO DI ARRIVO AL PORTO FINO ALL'INGRESSO SUL TRAGHETTO?	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, SECONDO LA SUA ESPERIENZA, RITIENE ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO?	CONSIDERANDO UN TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO IN MEDIA DI 25 MIN PER PERSONA/AUTO/MOTO/CAMPER/PULLMAN E DI 120 MINUTI PER IL TRENO, RITIENE ACCETTABILE TALE TEMPISTICA?	IN BASE ALLA SUA ESPERIENZA, REPUTA ACCETTABILE LA QUALITA' DEL SERVIZIO COMPLESSIVAMENTE OFFERTO (ASSISTENZA A TERRA, PERSONALE, TRAGHETTAMENTO, SERVIZI)?	SECONDO LA SUA ESPERIENZA, REPUTA ACCETTABILE LA TARIFFA APPLICATA? [A TRATTA: 2.50 € PER PERSONA, 14€ PER MOTO, 38 € PER AUTO, 56 € PER CAMPER]	SE SI DOVESSE REALIZZARE IL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, UTILIZZEREBBE ANCORA LO STESSO SERVIZIO DI TRAGHETTAMENTO?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, A PARITA' DI TARIFFA, UTILIZZEREBBE ANCORA LO STESSO SERVIZIO DI TRAGHETTAMENTO?	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN MOTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 14 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN AUTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 38 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN CAMPER DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 56 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, PER RIDURRE I TEMPI DI ATTRAVERSAMENTO IN TRENO (CIRCA 120 MIN), QUANTO SAREBBE DISPOSTO A PAGARE IN PIU' IL BIGLIETTO COMPLESSIVO?
1	Più si che no	L'Italia	In camper/pullman	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più si che no	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
2	Più si che no	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
3	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
4	Più si che no	L'Europa	A piedi (come pedone)	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
5	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 1 e 3 ore	Più no che si	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
6	Decisamente no	Le regioni interessate	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
7	Decisamente si	L'Europa	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
8	Più si che no	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
9	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
10	Decisamente si	L'Italia	In camper/pullman	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Più no che si	Decisamente si	Più si che no	Più si che no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
11	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
12	Più si che no	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
13	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
14	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Studio	Tra 1 e 3 ore	Decisamente no	Più no che si	Più si che no	Più no che si	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
15	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
16	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
17	Decisamente si	L'Europa	In auto	Almeno una volta al giorno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
18	Decisamente si	Le regioni interessate	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Più si che no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
19	Più no che si	Regione Sicilia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Decisamente si	Più si che no	Più si che no	Decisamente si	Si	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
20	Decisamente si	Le regioni interessate	Altro	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Si	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €	Fino a 2,50 € in più
21	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
22	Più no che si	Le regioni interessate	In auto	Più di due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Decisamente si	Decisamente si	Decisamente si	Decisamente si	Si	Preferirei in ogni caso utilizzare il servizio di traghettamento	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
23	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
24	Più no che si	Le regioni interessate	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Decisamente si	Più si che no	Decisamente si	Più si che no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
25	Più si che no	Regione Sicilia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
26	Più no che si	Regione Sicilia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Più si che no	Più si che no	Più si che no	Più si che no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
27	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Altro	Meno di 30 min	Più si che no	Più si che no	Più no che si	Decisamente no	No	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
28	Decisamente si	Regione Sicilia	In auto	Più di due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Più si che no	Decisamente si	Decisamente si	Più si che no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 18 € a 20 €	Da 50 € a 75 €	Da 75 € a 100 €	Da 2,50 € a 5 € in più
29	Decisamente si	L'Italia	A piedi (come pedone)	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
30	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
31	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più

32	Decisamente no	Le regioni interessate	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Decisamente si	Più no che si	Più sì che no	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
33	Decisamente si	L'Italia	In auto	Più di due volte l'anno	Lavoro	Tra 30 min e 1 ora	Più sì che no	Decisamente no	Più sì che no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
34	Più sì che no	L'Europa	In auto	Almeno una volta al mese	Altro	Meno di 30 min	Decisamente si	Più sì che no	Più no che si	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei in ogni caso utilizzare il servizio di traghettamento		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
35	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 100 € a 120	Fino a 2,50 € in più
36	Più sì che no	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
37	Più sì che no	Regione Sicilia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
38	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Più no che si	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
39	Decisamente si	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Più sì che no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
40	Più sì che no	Le regioni interessate	In auto	Una/due volte l'anno	Studio	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
41	Più sì che no	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 1 e 3 ore	Più sì che no	Decisamente no	Più sì che no	Più sì che no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
42	Decisamente si	L'Italia	A piedi (come pedone)	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più sì che no	Più sì che no	Più sì che no	Più sì che no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
43	Decisamente no	Regione Sicilia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
44	Decisamente no	Regione Sicilia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Decisamente si	Più sì che no	Decisamente si	Decisamente no	Si	Preferirei in ogni caso utilizzare il servizio di traghettamento		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
45	Più no che si	Le regioni interessate	A piedi (come pedone)	Più di due volte l'anno	Studio	Meno di 30 min	Decisamente si	Decisamente si	Decisamente si	Più sì che no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
46	Decisamente si	Le regioni interessate	A piedi (come pedone)	Più di due volte l'anno	Studio	Meno di 30 min	Decisamente si	Decisamente si	Decisamente si	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
47	Decisamente si	L'Italia	In auto	Più di due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
48	Più no che si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Meno di 30 min	Più sì che no	Più sì che no	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
49	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Altro	Meno di 30 min	Più no che si	Più no che si	Più sì che no	Più sì che no	No	Non so		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
50	Decisamente si	Le regioni interessate	A piedi (come pedone)	Una/due volte l'anno	Studio	Meno di 30 min	Più no che si	Più no che si	Più sì che no	Decisamente no	Si	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
51	Decisamente si	Le regioni interessate	In auto	Più di due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 18 € a 20 €	Da 50 € a 75 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
52	Decisamente si	L'Europa	In auto	Almeno una volta al mese	Altro	Meno di 30 min	Decisamente si	Più sì che no	Più sì che no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 €

83	Decisamente si	L'Italia	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente si	Decisamente si	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
84	Decisamente si	L'Italia	In auto	Almeno una volta al giorno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
85	Decisamente si	L'Italia	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più
86	Più si che no	L'Italia	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Più si che no	Più si che no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
87	Decisamente si	L'Italia	In auto	Almeno una volta a settimana	Lavoro	Meno di 30 minuti	Decisamente si	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
88	Decisamente si	L'Italia	In auto	Almeno una volta al mese	Lavoro	Meno di 30 minuti	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente si	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
89	Decisamente si	L'Italia	A piedi (come pedone)	Almeno una volta al mese	Studio	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
90	Più no che si	L'Italia	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Meno di 30 minuti	Più si che no	Decisamente si	Più no che si	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
91	Più si che no	L'Italia	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più
92	Decisamente si	Le regioni interessate	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più si che no	Decisamente no	Più si che no	Decisamente no	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
93	Decisamente si	Regione Sicilia	In auto	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 1 ora e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
94	Decisamente no	L'Europa	In auto	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente si	Decisamente si	Decisamente si	Decisamente si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più
95	Decisamente si	Le regioni interessate	A piedi (come pedone)	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più si che no	Più no che si	Più si che no	Più no che si	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più

Si, prevalentemente a piedi o in auto/moto/camper/pullman, e quindi utilizzando i mezzi di collegamento dello Stretto di Messina (traghetto/aliscafo)							
17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	
ALLO STATO ATTUALE ED ALLA LUCE DELLA SUA ESPERIENZA, PREFERIREBBE SPOSTARSI DA/PER LA SICILIA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEVENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, PER GLI SPOSTAMENTI DA/PER LA SICILIA, PREFERIREBBE UTILIZZARE LO STRETTO:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEVENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	A QUALE FASCIA DI ETÀ APPARTIENE?	QUAL'E' IL CAP DEL LUOGO IN CUI RISIEDE?	INDICARE L'IDENTITÀ DI GENERE	
1 In aereo	Tempistiche sicuramente inferiori	In moto/auto/camper/pullman	Giungere in Sicilia con un proprio mezzo di trasporto permetterebbe una più facile gestione dello spostamento stesso (in termini di autonomia).	Tra 19 e 35 anni	67100	Uomo	
2 In moto/auto/camper/pullman	Per raggiungere la Sicilia è importante avere un mezzo di proprietà in quanto vanta anche disagi interni per gli spostamenti	In moto/auto/camper/pullman	Per raggiungere la Sicilia è importante avere un mezzo di proprietà in quanto vanta anche disagi interni per gli spostamenti	Tra 19 e 35 anni	87018	Donna	
3 In moto/auto/camper/pullman	Preferisco avere un mezzo mio ed essere autonomo	In moto/auto/camper/pullman	Preferisco avere un mezzo mio ed essere autonomo	Tra 19 e 35 anni	96100	Uomo	
4 In aereo	Tempi più rapidi e maggiore organizzazione	In moto/auto/camper/pullman	Per spostarmi in auto	Tra 19 e 35 anni	98066	Uomo	
5 In moto/auto/camper/pullman	Utilizzo l'auto per portare tutta la famiglia e potermi muovere per la Sicilia	In moto/auto/camper/pullman	Utilizzo l'auto per portare tutta la famiglia in Sicilia	Tra 36 e 62 anni	71013	Uomo	
6 In moto/auto/camper/pullman	A piedi no perché in Sicilia mi serve la macchina. In treno troppo tempo. In aereo perché parto dalla Calabria	In moto/auto/camper/pullman	A piedi no perché in Sicilia mi serve la macchina. In treno troppo tempo. In aereo perché parto dalla Calabria	Tra 19 e 35 anni	10141	Donna	
7 In moto/auto/camper/pullman	Durata del viaggio minore di aereo e treno	In treno	Comodità - Velocità	Tra 19 e 35 anni	98063	Uomo	
8 In moto/auto/camper/pullman	Solitamente mi sposto in auto	In moto/auto/camper/pullman	In Sicilia è preferibile spostarsi in auto	Tra 19 e 35 anni	10138	Donna	
9 In moto/auto/camper/pullman	Mi piacerebbe girare le città delle altre regioni, ma adesso, essendo che costa troppo il traghetto, ci penso un po a fare il week end	In moto/auto/camper/pullman	Volendo fare un fine settimana, il prezzo è troppo alto	Tra 36 e 62 anni	98127	Donna	
10 In moto/auto/camper/pullman	Indipendenza nei movimenti	In moto/auto/camper/pullman	Indipendenza nei movimenti	Tra 19 e 35 anni	13048	Uomo	
11 In aereo	Tempi troppo lunghi delle manovre di imbarco e del traghettamento. Attesa infinita se si viaggia nei periodi di festa.	In moto/auto/camper/pullman	Perché i tempi di attraversamento dello Stretto si ridurrebbero drasticamente. Inoltre, sarebbe un modo più ecosostenibile di viaggiare rispetto all'aereo.	Tra 19 e 35 anni	98063	Uomo	
12 In aereo	Comodo	In aereo	Comodo	Tra 19 e 35 anni	82011	Uomo	
13 In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità - Velocità	Tra 19 e 35 anni	96011	Uomo	
14 In aereo	Più veloce	In moto/auto/camper/pullman	Curiosità	Tra 19 e 35 anni	10123	Uomo	
15 In moto/auto/camper/pullman	La trovo più comoda e sicura come soluzione	In moto/auto/camper/pullman	La trovo più comoda e sicura come soluzione	Tra 19 e 35 anni	98127	Uomo	
16 In aereo	L'aereo, nonostante le attese di check-in e sicurezza, è sicuramente più comodo e meno stressante rispetto alle attese del traghetto	In moto/auto/camper/pullman	Sicuramente il Ponte eliminerebbe attese e code per imbarcarsi, rendendo il traffico più scorrevole	Tra 19 e 35 anni	98060	Donna	
17 In moto/auto/camper/pullman	Spostamento più veloce	In moto/auto/camper/pullman	Per velocizzare i tempi	Tra 19 e 35 anni	95014	Donna	
18 In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Più comodita	Tra 19 e 35 anni	00141	Donna	
19 In aereo	E' il modo più comodo per raggiungere la Sicilia da altre regioni, soprattutto da quelle lontane	In aereo	E' il modo più comodo per raggiungere la Sicilia da altre regioni, soprattutto da quelle lontane	Tra 19 e 35 anni	10043	Donna	
20 In aereo	Si fa prima e si viaggia meglio	In aereo	Si fa prima e si viaggia meglio	Tra 19 e 35 anni	98060	Uomo	
21 In aereo	Perché è più comodo	In moto/auto/camper/pullman	Perché sarebbe più scorrevole	Tra 36 e 62 anni	98060	Donna	
22 In moto/auto/camper/pullman	Veloce e non scendi dall'auto	In moto/auto/camper/pullman	Maggiore autonomaica e contribuire alle imprese locali	Tra 19 e 35 anni	50136	Uomo	
23 In moto/auto/camper/pullman	Essendo una famiglia con bambini, per comodità	In moto/auto/camper/pullman	Essendo una famiglia con bambini, per comodità	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna	
24 In moto/auto/camper/pullman	Uso turistico, quindi sempre con un mezzo di trasporto personale	In moto/auto/camper/pullman	Uso turistico, quindi sempre con un mezzo di trasporto personale	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna	
25 In aereo	Tempistiche	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	98066	Non rispondo	
26 In aereo	Minore durata dello spostamento complessivo	In aereo	Minore durata dello spostamento complessivo	Tra 19 e 35 anni	13040	Uomo	
27 In moto/auto/camper/pullman	Più pratico	In moto/auto/camper/pullman	Penso sia più veloce	Tra 36 e 62 anni	98060	Donna	
28 In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	98060	Uomo	
29 A piedi (come pedone)	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	98066	Uomo	
30 A piedi (come pedone)	Più economico	In moto/auto/camper/pullman	Ho la possibilità di spostarmi in Sicilia attraverso il ponte senza ulteriori costi, come il traghetto al momento	Tra 19 e 35 anni	47039	Donna	
31 In aereo	Più veloce	In aereo	Più veloce	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna	

32	In aereo	Di solito mi sposto verso Milano e qualsiasi mezzo escluso l'aereo ci mette troppo tempo	In moto/auto/camper/pullman	Credo che sia più facile ed immediato attraversare un ponte in auto	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna
33	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	In moto/auto/camper/pullman	Così da avere un mezzo per potermi muovere nella regione	Tra 19 e 35 anni	89131	Uomo
34	In moto/auto/camper/pullman	Ho solo l'auto	In moto/auto/camper/pullman	Ho solo auto	Tra 19 e 35 anni	98066	Uomo
35	In moto/auto/camper/pullman	Per una libertà di movimento	In moto/auto/camper/pullman	Per una libertà di movimento	Tra 19 e 35 anni	10138	Uomo
36	In aereo	Tempi brevi	In moto/auto/camper/pullman	Tempi brevi	Tra 19 e 35 anni	10121	Non rispondo
37	In aereo	Per maggiore velocità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità di spostarmi con l'auto anche nel luogo di destinazione	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna
38	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	27100	Uomo
39	In treno	Comodità e ambientalismo	In treno	Comodità e ambientalismo	Tra 19 e 35 anni	54100	Uomo
40	In moto/auto/camper/pullman	.	In moto/auto/camper/pullman	.	Tra 19 e 35 anni	96012	Donna
41	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	00198	Donna
42	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	Tra 19 e 35 anni	89040	Uomo
43	In moto/auto/camper/pullman	Più libero	In moto/auto/camper/pullman	Più libero	Tra 36 e 62 anni	13900	Uomo
44	In moto/auto/camper/pullman	Per la comodità	In moto/auto/camper/pullman	Per la comodità	Tra 19 e 35 anni	98060	Donna
45	In treno	Prevalentemente mi sposto col treno/aereo	In moto/auto/camper/pullman	Per avere la mia indipendenza e comodità	Tra 19 e 35 anni	19138	Donna
46	In moto/auto/camper/pullman	Per motivi economici	A piedi (come pedone)	Per motivi economici	Tra 19 e 35 anni	98100	Uomo
47	In aereo	Troppo tempo per raggiungere le mie destinazioni	In moto/auto/camper/pullman	Amo viaggiare in auto	Tra 36 e 62 anni	98134	Donna
48	In treno	Per viaggi di piacere, ad oggi, rappresenta la soluzione migliore per prezzo e tempistica	In treno	Per viaggi di piacere, ad oggi, rappresenta la soluzione migliore per prezzo e tempistica	Tra 19 e 35 anni	98168	Donna
49	In treno	Mi rassicura	In treno	Mi rassicura	Tra 36 e 62 anni	98100	Donna
50	In moto/auto/camper/pullman	Per agevolare i tempi di transito	In moto/auto/camper/pullman	Per diminuire i tempi di transito e di imbarco	Tra 19 e 35 anni	43121	Uomo
51	In aereo	Traghettemento lento; treni lenti; percorso autostradale sbagliato; in inverno il tratto Cosenza - Lagonegro è spesso impercorribile	In moto/auto/camper/pullman	Non amo viaggiare in aereo	Tra 36 e 62 anni	98149	Uomo
52	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	Tra 36 e 62 anni	98152	Donna
53	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	98100	Donna
54	In aereo	Velocità	In moto/auto/camper/pullman	Riduzione delle tempistiche	Tra 19 e 35 anni	84026	Uomo
55	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo in auto	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo in auto	Tra 36 e 62 anni	98168	Donna
56	In aereo	Visto lo scopo turistico delle mie visite, l'aereo sarebbe il mezzo più idoneo	In moto/auto/camper/pullman	Per curiosità	Tra 36 e 62 anni	31100	Uomo
57	In moto/auto/camper/pullman	Perché non ci sono coincidenze treno - traghetto - aliscafo	In moto/auto/camper/pullman	Perché è più veloce	Tra 19 e 35 anni	89942	Donna
58	In moto/auto/camper/pullman	Velocità e comodità	In moto/auto/camper/pullman	Ammirare il panorama	Tra 36 e 62 anni	98168	Uomo
59	In treno	Il costo complessivo tra treno ed aliscafo è decisamente minore	In moto/auto/camper/pullman	Sarebbe più comodo. Non ci sarebbe bisogno di aspettare l'orario di imbarco	Tra 19 e 35 anni	89900	Donna
60	In moto/auto/camper/pullman	Praticità	In moto/auto/camper/pullman	Praticità	Tra 19 e 35 anni	98121	Donna
61	A piedi (come pedone)	A piedi perché poi usufruisco del treno	In moto/auto/camper/pullman	Sarebbe più semplice spostarsi in Italia con l'auto per andare dove si preferisce	Tra 19 e 35 anni	43121	Donna
62	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 36 e 62 anni	98066	Uomo
63	In moto/auto/camper/pullman	Perché con il treno ci vuole troppo e viaggio sempre in auto	In moto/auto/camper/pullman	Perché con il treno ci vuole troppo e viaggio sempre in auto	Tra 19 e 35 anni	96100	Donna
64	In moto/auto/camper/pullman	Perché ho paura ad attraversare i ponti	In moto/auto/camper/pullman	E' più comodo	Superiore a 63 anni	31100	Donna
65	A piedi (come pedone)	Essendo studentessa fuorisede senza mezzo proprio	A piedi (come pedone)	Non ho un mezzo privato per spostarmi tramite ponte, quindi continuerei ad utilizzare le navi per raggiungere la stazione del treno	Tra 19 e 35 anni	89900	Donna
66	In aereo	Più economico	In moto/auto/camper/pullman	Più economico	Tra 19 e 35 anni	96014	Donna
67	In aereo	Per ottimizzare i tempi	In aereo	Per ottimizzare i tempi	Tra 19 e 35 anni	96014	Donna
68	In moto/auto/camper/pullman	Preferisco spostarmi in auto per questioni di autonomia	In moto/auto/camper/pullman	Preferisco spostarmi in auto per una questione di autonomia	Tra 19 e 35 anni	92010	Donna
69	In moto/auto/camper/pullman	E' il mezzo più veloce	In treno	Durante il viaggio posso fare altro (lavorare)	Tra 19 e 35 anni	98168	Non rispondo
70	In aereo	Mi piace volare	In aereo	Mi piace volare	Tra 19 e 35 anni	98125	Uomo
71	In treno	A causa dall'assenza di aeroporto nella città di Messina, ritengo che il treno sia il mezzo di trasporto più comodo per spostarsi dalla Sicilia.	In treno	Ritengo che il treno sia il mezzo di trasporto più congeniale. Tuttavia, la scelta del mezzo di trasporto dipende dalla destinazione del viaggio e dal numero di ore.	Tra 19 e 35 anni	98121	Donna
72	In moto/auto/camper/pullman	Per godere della bellezza panoramica della nostra Sicilia	A piedi (come pedone)	Per godere delle bellezze che il traghetto offre	Tra 36 e 62 anni	98040	Donna
73	In aereo	Dipende dove sia la destinazione	In aereo	Dipende la destinazione	Tra 19 e 35 anni	98060	Uomo
74	In moto/auto/camper/pullman	A causa della pandemia e a causa del servizio tram/autobus non molto efficiente	In moto/auto/camper/pullman	Perché il percorso a piedi sarebbe lungo	Tra 19 e 35 anni	89021	Donna
75	In moto/auto/camper/pullman	Sarebbe più facile spostarsi	In moto/auto/camper/pullman	Sempre per facilitare gli spostamenti	Tra 19 e 35 anni	97100	Donna
76	In aereo	Preferisco l'aereo per i viaggi al nord italia, per la parte centrale dell'Italia invece il treno.	In treno	Nonostante abiti a Messina non ho necessità di attraversare il ponte poiché studio e lavoro a Messina, attraverserei lo stretto esclusivamente durante i viaggi a breve percorrenza in treno per turismo o vacanze .	Tra 19 e 35 anni	98135	Donna
77	In aereo	Vivo comunque lontano dalla Sicilia	In aereo	Vivo lontano dalla Sicilia	Tra 19 e 35 anni	10123	Donna
78	In aereo	Perché è più veloce	In moto/auto/camper/pullman	Se c'è il ponte, preferisco attraversarlo con la macchina	Tra 19 e 35 anni	98121	Donna
79	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	Tra 36 e 62 anni	96014	Donna
80	A piedi (come pedone)	Adoro camminare a piedi!	A piedi (come pedone)	Amo camminare	Tra 36 e 62 anni	98121	Donna
81	In moto/auto/camper/pullman	Per maggiore comodità e mobilità	In moto/auto/camper/pullman	Uguale	Tra 19 e 35 anni	98076	Donna
82	A piedi (come pedone)	Frequento prevalentemente la città di Messina.	A piedi (come pedone)	Frequento prevalentemente la città di Messina	Tra 36 e 62 anni	89050	Donna

83	In moto/auto/camper/pullman	Praticità	In moto/auto/camper/pullman	Praticità	Tra 36 e 62 anni	98100	Uomo
84	In moto/auto/camper/pullman	Sarei più libero di fermarmi a mio piacimento e godermi la vista dei luoghi e del panorama che ti circonda.	In moto/auto/camper/pullman	Vedi slide 18	Tra 36 e 62 anni	96013	Uomo
85	In aereo	Abbreviare i tempi di viaggio	In moto/auto/camper/pullman	Agevolare gli spostamenti successivi	Superiore a 63 anni	98145	Uomo
86	In moto/auto/camper/pullman	Con la macchina sono indipendente	In moto/auto/camper/pullman	L'indipendenza	Superiore a 63 anni	98124	Donna
87	A piedi (come pedone)	È più economico	A piedi (come pedone)	Poi spostarsi con il treno	Tra 36 e 62 anni	98151	Uomo
88	In moto/auto/camper/pullman	Più pratico	In moto/auto/camper/pullman	Più semplice	Tra 36 e 62 anni	98100	Uomo
89	In aereo	Così non pago né la Caronte, privata che da anni fa i soldi su	In aereo	Semplice solo per non dover pagare privati per spostarsi in Italia , pago l'aereo così non ho interesse sul ponte	Tra 19 e 35 anni	98123	Uomo
90	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	00134	Donna
91	In moto/auto/camper/pullman	Perché sono scarsi i mezzi di trasporto pubblico in Sicilia e nel Meridione	In moto/auto/camper/pullman	Perché sono scarsi i mezzi di trasporto pubblico in Sicilia e nel Meridione	Tra 36 e 62 anni	00134	Uomo
92	In moto/auto/camper/pullman	Autonomia	In moto/auto/camper/pullman	Autonomia	Tra 19 e 35 anni	98147	Uomo
93	In aereo	Preferisco viaggiare in aereo	In aereo	Per i tempi	Tra 36 e 62 anni	98063	Donna
94	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	In moto/auto/camper/pullman	Lo ritengo il mezzo più adeguato	Superiore a 63 anni	98100	Uomo
95	A piedi (come pedone)	Per il prezzo del biglietto	In moto/auto/camper/pullman	Così non sarà necessario prendere un altro mezzo	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna

Si, prevalentemente utilizzando il treno											
	I	II	a)	b)	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	SI RITIENE FAVOREVOLE ALLA COSTRUZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	CHI RITIENE POTREBBE BENEFICIARE DELLA REALIZZAZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	SPECIFICARE LA SOLUZIONE ADOTTATA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEVENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	INDICARE MEDIAMENTE QUANTE VOLTE IN UN ANNO ATTRAVERSA LO STRETTO	PRECISARE LA MOTIVAZIONE PREVALENTE DEL VIAGGIO	IN BASE ALLA SUA ESPERIENZA, QUALI SONO STATI I TEMPI DI ATTESA ALL'IMBARCO, DAL MOMENTO DI ARRIVO AL PORTO FINO ALL'INGRESSO SUL TRAGHETTO?	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, SECONDO LA SUA ESPERIENZA, RITIENE ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO?	CONSIDERANDO UN TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO IN MEDIA DI 25 MIN PER PERSONA/AUTO/MOTO/CAMPER/FULLMAN E DI 120 MINUTI PER IL TRENO, RITIENE ACCETTABILE TALE TEMPISTICA?	IN BASE ALLA SUA ESPERIENZA, REPUTA ACCETTABILE LA QUALITA' DEL SERVIZIO COMPLESSIVAMENTE OFFERTO (ASSISTENZA A TERRA, PERSONALE, TRAGHETTAMENTO, SERVIZI)?	SECONDO LA SUA ESPERIENZA, REPUTA ACCETTABILE LA TARIFFA APPLICATA? [A TRATTA: 2.50 € PER PERSONA, 14€ PER MOTO, 38 € PER AUTO, 56 € PER CAMPER]
1	Decisamente si	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Perché non mi andava di muovermi	Una/due volte l'anno	Altro	Più di 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
2	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Per comodità di viaggio	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 1 ora e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Più sì che no	Decisamente no
3	Più sì che no	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto cambiando mezzo di trasporto in prossimità delle stazioni marittime di Messina/Villa San Giovanni (RC)	tempi più brevi, nel caso del treno. Se si utilizza l'autobus a volte conviene non cambiare mezzo	Più di due volte l'anno	Lavoro	Meno di 30 minuti	Più sì che no	Decisamente no	Più sì che no	Più sì che no
4	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Per non dover effettuare vari cambi	Più di due volte l'anno	Studio	Meno di 30 minuti	Più sì che no	Più no che si	Più no che si	Più no che si
5	Più sì che no	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Non avevo voglia di scendere dal treno	Più di due volte l'anno	Lavoro	Tra 1 ora e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Più no che si
6	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto cambiando mezzo di trasporto in prossimità delle stazioni marittime di Messina/Villa San Giovanni (RC)	Famiglia	Una/due volte l'anno	Altro	Meno di 30 minuti	Più sì che no	Più sì che no	Più sì che no	Più sì che no
7	Decisamente si	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Per evitare i disagi del cambio	Più di due volte l'anno	Altro	Tra 1 ora e 3 ore	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Più sì che no
8	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Sono rimasto a bordo del treno per una questione di comodità	Una/due volte l'anno	Lavoro	Tra 1 ora e 3 ore	Decisamente no	Decisamente si	Più no che si	Più no che si
9	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Partivo da Milano e per questo preferivo arrivare direttamente a patti	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Decisamente no
10	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	È più comodo	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Più sì che no	Più sì che no
11	Decisamente si	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto cambiando mezzo di trasporto in prossimità delle stazioni marittime di Messina/Villa San Giovanni (RC)	Poiché viaggiando su un intercity notte, la partenza avviene da Villa San Giovanni.	Più di due volte l'anno	Studio	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
12	Più no che si	L'Europa	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Onde evitare di fare cambi che avrebbero previsto la stessa meta	Più di due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Più no che si
13	Decisamente no	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto cambiando mezzo di trasporto in prossimità delle stazioni marittime di Messina/Villa San Giovanni (RC)	Per fare prima	Una/due volte l'anno	Altro	Meno di 30 minuti	Decisamente si	Decisamente no	Decisamente si	Decisamente no
14	Decisamente si	L'Europa	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Comodità	Più di due volte l'anno	Turismo	Tra 1 ora e 3 ore	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
15	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto cambiando mezzo di trasporto in prossimità delle stazioni marittime di Messina/Villa San Giovanni (RC)	Ottimizzare i tempi	Almeno una volta al mese	Altro	Tra 30 min e 1 ora	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
16	Decisamente si	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Motivi logistici	Più di due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Decisamente no
17	Più sì che no	Regione Sicilia	Ho preferito attraversare lo Stretto cambiando mezzo di trasporto in prossimità delle stazioni marittime di Messina/Villa San Giovanni (RC)	I miei spostamenti erano condizionati dagli orari dei treni	Una/due volte l'anno	Altro	Meno di 30 minuti	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no
18	Più no che si	Le regioni interessate	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Perché ho viaggiato con il treno	Una/due volte l'anno	Altro	Tra 1 ora e 3 ore	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Più no che si
19	Decisamente no	L'Italia	Ho preferito attraversare lo Stretto rimanendo sul treno	Perché non ha senso usare troppi mezzi	Una/due volte l'anno	Turismo	Tra 30 min e 1 ora	Più sì che no	Più sì che no	Decisamente no	Più no che si

	Si, prevalentemente utilizzando il treno							
	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
	SE SI DOVESSE REALIZZARE IL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, UTILIZZEREBBE ANCORA LO STESSO SERVIZIO DI TRAGHETTAMENTO?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, A PARITA' DI TARIFFA, UTILIZZEREBBE ANCORA LO STESSO SERVIZIO DI TRAGHETTAMENTO?	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN MOTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 14 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN AUTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 38 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN CAMPER DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 56 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA, ESCLUDENDO CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, PER RIDURRE I TEMPI DI ATTRAVERSAMENTO IN TRENO (CIRCA 120 MIN), QUANTO SAREBBE DISPOSTO A PAGARE IN PIU' IL BIGLIETTO COMPLESSIVO?	ALLO STATO ATTUALE ED ALLA LUCE DELLA SUA ESPERIENZA, PREFERIREBBE SPOSTARSI DA/PER LA SICILIA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?
1	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 20 € a 22 €	Da 75 € a 100 €	Da 100 € a 120 €	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Perché l'attraversamento dello Stretto è un rompimento vero e proprio!
2	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Ritorno in patria
3	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	In treno	gli aeroporti siciliani non sono ben collegati con il resto della sicilia
4	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Più comodo e rapido
5	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €	Fino a 2,50 € in più	In treno	È il mezzo meno indolore, dato che ci sali e basta, senza dover fare cambi o altro
6	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In treno	Comodo
7	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 100 € a 120 €	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Risparmio di tempo
8	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Per velocizzare gli spostamenti
9	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In moto/auto/camper/pullman	Per comodità
10	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In treno	Ho paura dell'aereo
11	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	A piedi (come pedone)	Poiché viaggiando spesso su un intercity notte, il quale parte direttamente da Villa, per spostarmi dalla Sicilia a Villa lo faccio come pedone.
12	No	Non so	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Risulta la soluzione più agevole per raggiungere mete, resa ostica dai collegamenti da e per gli aeroporti.
13	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	A piedi (come pedone)	a piedi si fa prima
14	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In moto/auto/camper/pullman	Comodità e libertà
15	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In aereo	riduzione dei tempi
16	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	In treno	X l eccessiva distanza con gli aeroporti siciliani rispetto al mio punto di partenza
17	No	Preferirei utilizzare il Ponte sullo Stretto di Messina	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In treno	È il mezzo più vicino casa
18	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Perché si arriva prima
19	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Non so	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	In moto/auto/camper/pullman	Perché ti dà maggiore autonomia per gli spostamenti

	Sì, prevalentemente utilizzando il treno				
	19.	20.	21.	22.	23.
	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, PER GLI SPOSTAMENTI DA/PER LA SICILIA, PREFERIREBBE UTILIZZARE LO STRETTO:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	A QUALE FASCIA DI ETÀ APPARTIENE?	QUAL È IL CAP DEL LUOGO IN CUI RISIEDE?	INDICARE L'IDENTITÀ DI GENERE
1	In moto/auto/camper/pullman	Per la comodità	Tra 36 e 62 anni	98063	Donna
2	In aereo	Ritorno in patria	Tra 19 e 35 anni	96010	Uomo
3	In treno	Tempi più brevi	Tra 19 e 35 anni	98068	Uomo
4	In treno	Questione di abitudine	Tra 19 e 35 anni	98063	Uomo
5	In moto/auto/camper/pullman	Il tempo di attraversamento sull'ipotetico ponte, dovrebbe ipoteticamente ridursi	Tra 19 e 35 anni	98063	Uomo
6	In moto/auto/camper/pullman	Non so	Tra 36 e 62 anni	98126	Donna
7	In treno	Meno rischioso	Superiore a 63 anni	98063	Uomo
8	In moto/auto/camper/pullman	Per viaggiare in modo autonomo	Tra 19 e 35 anni	98060	Uomo
9	In moto/auto/camper/pullman	Per comodità	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna
10	In treno	È più comodo e veloce	Tra 36 e 62 anni	98060	Donna
11	In moto/auto/camper/pullman	Poiché se il prezzo fosse più ragionevole (attualmente per spostarsi col traghetto in Calabria se il ritorno avvenisse dopo 3 giorni la tariffa sarebbe di circa 80€, che è un prezzo non ragionevole) preferirei viaggiare in auto per questioni di comodità e libertà.	Tra 19 e 35 anni	98057	Uomo
12	In moto/auto/camper/pullman	Il fine più funzionale del ponte risulta quello di raggiungere l'altro versante dello stretto, per mete che richiedono l'aereo farei capo ai servizi presenti intra-regione	Tra 19 e 35 anni	98060	Donna
13	A piedi (come pedone)	si fa prima a piedi	Tra 36 e 62 anni	50136	Donna
14	In moto/auto/camper/pullman	Comodità e libertà	Tra 19 e 35 anni	98025	Donna
15	In treno	Riduzione dei tempi...torniamo sempre lì voglio arrivare in Sicilia il prima possibile	Tra 19 e 35 anni	33100	Uomo
16	In treno	Per i motivi sopra esposti	Tra 36 e 62 anni	98063	Donna
17	In treno	I tempi di attraversamento dovrebbero essere ridotti	Tra 36 e 62 anni	98135	Donna
18	In aereo	Perché si attiva prima	Tra 36 e 62 anni	98063	Non rispondo
19	In moto/auto/camper/pullman	Per impiegarci meno tempo	Tra 19 e 35 anni	98121	Donna

Si, prevalentemente utilizzando l'aereo											
	I	II	4_	5_	6_	7_	8_	9_	10_	11_	12_
	SI RITENE FAVOREVOLE ALLA COSTRUZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	CHI RITENE POTREBBE BENEFICIARE DELLA REALIZZAZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	IN BASE ALLA SUA ESPERIENZA, REPUTA ACCETTABILE IL COSTO DEL BIGLIETTO DA LEI ACQUISTATO PER LO SPOSTAMENTO D'APER LA SICILIA?	IMMAGINANDO DI DOVER ATTRAVERSARE LO STRETTO CON I MEZZI DI TRASPORTO ATTUALI (TRAGHETTO/ALISCAFO), IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO PER LE VETTURE E' PARI A 30 MIN E DURANTE IL PERIODO ESTIVO DI QUALCHE ORA, A CUI SI AGGIUNGONO ALTRI 25 MIN DI TRAVERSATA. GIUDICA ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO?	IMMAGINANDO DI DOVER ATTRAVERSARE LO STRETTO CON I MEZZI DI TRASPORTO ATTUALI (TRAGHETTO/ALISCAFO), IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO COMPLESSIVO DI IMBARCO + TRAVERSATA DI UN CONVOGLIO FERROVIARIO E' PARI A 120 MINUTI. GIUDICA ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO?	IL COSTO DEL BIGLIETTO PER IL TRAGHETTAMENTO, PER CIASCUNA TRATTA, E' DI 2,50 € A PERSONA, DI 14 € PER MOTO, DI 38 € PER AUTO E DI 56 € PER CAMPER. GIUDICA ACCETTABILE LA TARIFFA ATTUALE?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, UTILIZZEREBBE ANCORA LO STESSO SERVIZIO DI TRASPORTO O PREFERIREBBE UTILIZZARE IL PONTE?	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITEREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN MOTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 14 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITEREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN AUTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 38 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITEREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN CAMPER DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 56 €]
1	Più si che no	L'Europa	Velocità, costo basso	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
2	Più si che no	L'Europa	Vacanza	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
3	Decisamente si	L'Europa	Vacanza	Più si che no	Più si che no	Decisamente no	Più si che no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
4	Decisamente si	L'Italia	Lavoro	Più si che no	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
5	Più si che no	L'Italia	..	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
6	Decisamente si	L'Europa	Mezzo più comodo per gli spostamenti verso un'isola	Decisamente si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
7	Decisamente si	L'Europa	Spostarsi con treno/bus/auto utilizzando aliscafo/traghetto è una procedura con elevatissimi costi vari e anche eccessivamente lunga come tempi	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
8	Decisamente si	L'Europa	Il collegamento aereo e' più agevole piuttosto che traghettare	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €
9	Più no che si	L'Italia	turismo	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
10	Decisamente si	L'Italia	È attualmente il più economico	Decisamente si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
11	Decisamente si	L'Italia	Aereo mezzo più veloce	Più si che no	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
12	Decisamente si	L'Europa	Vacanza	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
13	Decisamente no	Le regioni interessate	Vacanza	Decisamente si	Decisamente no	Più no che si	Più si che no	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
14	Decisamente si	L'Italia	Mezzo di spostamento più comodo per la mia esigenza	Più si che no	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
15	Decisamente no	L'Italia	velocità	Più si che no	Più si che no	Più no che si	Più si che no	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €
16	Più si che no	L'Italia	Principalmente per comodità logistica e rapidità di spostamento	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	Decisamente si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
17	Decisamente si	Regione Sicilia	Perché l'aereo è il mezzo più veloce per partire dalla Sicilia	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
18	Più no che si	Le regioni interessate	Motivazioni di vacanza, basso prezzo con aereo da Torino	Decisamente si	Più si che no	Decisamente no	Decisamente si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
19	Più si che no	Regione Sicilia	Velocità di trasporto	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
20	Più si che no	L'Italia	Abito in provincia di trapani, per cui è l'unico modo per raggiungere in tempi ragionevoli il mio luogo di residenza	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
21	Decisamente si	L'Europa	Perché per arrivare a Torino puoi solo prendere l'aereo	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
22	Più si che no	L'Italia	Gli altri mezzi per fare ct-to ci impiegano dalle 20h alle 26h	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
23	Decisamente si	Le regioni interessate	Vacanza	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
24	Più si che no	Le regioni interessate	Per motivi di studio	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
25	Più no che si	Regione Sicilia	Viaggi esteri	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
26	Decisamente si	L'Italia	È un'infrastruttura molto importante per l'Italia	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
27	Decisamente no	Le regioni interessate	Zona a troppo alto rischio sismico, intervento esageratamente oneroso, pericoloso e non indispensabile	Decisamente si	Più si che no	Più si che no	Decisamente si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 18 € a 20 €	Da 50 € a 75 €	Da 75 € a 100 €
28	Più si che no	L'Italia	Partendo da Treviso lo trovo più comodo.	Decisamente si	Più si che no	Più si che no	Decisamente si	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
29	Decisamente si	L'Europa	Risulta essere il mezzo più comodo e veloce.	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
30	Decisamente si	Le regioni interessate	L'aereo è il mezzo più veloce per percorrere lunghe distanze	Decisamente si	Decisamente no	Decisamente no	Più si che no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €

31	Decisamente si	Le regioni interessate	Questione tempo	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
32	Più si che no	L'Europa	Per lunghe tratte preferisco l'aereo. Ho attraversato lo stretto in macchina per spostamenti non oltre Napoli o a piedi per brevi tragitti	Più no che si	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
33	Più si che no	Le regioni interessate	Vacanza	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Preferirei utilizzare lo stesso servizio di trasporto	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €
34	Più si che no	L'Italia	Vacanze estive	Più no che si	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
35	Più si che no	Le regioni interessate	Più rapido	Decisamente no	Più no che si	Più no che si	Più no che si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
36	Più no che si	L'Europa	Viaggi troppo lunghi da essere affrontati in treno, purtroppo da Roma in giù viaggiare in treno non è sempre così piacevole	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
37	Decisamente si	L'Italia	L'unica soluzione comoda	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Dipende dal costo del pedaggio del Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €

Si, prevalentemente utilizzando l'aereo								
	13_	14_	15_	16_	17_	18_	19_	20_
	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENZA LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, PER RIDURRE I TEMPI DI ATTRAVERSAMENTO IN TRENO (CIRCA 120 MINUTI), QUANTO SAREBBE DISPOSTO A PAGARE IN PIÙ SUL BIGLIETTO COMPLESSIVO?	ALLO STATO ATTUALE ED ALLA LUCE DELLA SUA ESPERIENZA, PREFERIREBBE SPOSTARSI DA/PER LA SICILIA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, PER GLI SPOSTAMENTI DA/PER LA SICILIA, PREFERIREBBE ATTRAVERSARE LO STRETTO DI MESSINA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	A QUALE FASCIA DI ETÀ APPARTIENE?	QUAL È IL CAP DEL LUOGO IN CUI RISIEDE?	INDICARE L'IDENTITÀ DI GENERE
1	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Velocità	In treno	Comodità	Tra 19 e 35 anni	00183	Donna
2	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Comodità, velocità	In morto/auto/camper/pullman	Velocità tempo di percorrenza	Tra 19 e 35 anni	67054	Donna
3	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Considerando la mia esperienza, nonché appurati i tempi per l'attraversamento dello stretto con altri mezzi, ritengo che l'aereo sia il mezzo che, allo stato attuale, fa risparmiare più tempo. Certo, devi prenotare il volo con largo anticipo per avere un prezzo accettabile	In morto/auto/camper/pullman	In questo modo si riuscirebbe ad avere la propria macchina una volta giunti in Sicilia, evitando di doverne affittare una in seguito	Tra 19 e 35 anni	67050	Uomo
4	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Comodità	In morto/auto/camper/pullman	Vacanza	Tra 19 e 35 anni	00054	Uomo
5	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Piu comodo e veloce	In aereo	Come prims	Tra 19 e 35 anni	96100	Uomo
6	Da 2,50 € a 5 € in più	In morto/auto/camper/pullman	Mezzi comodi ed "autonomi" per gli spostamenti	In morto/auto/camper/pullman	Perché utilizzerei quel mezzo per andare in Sicilia o per tornare dalla sicilia	Tra 19 e 35 anni	18039	Donna
7	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Come sopra, costi e tempi decisamente troppo eccessivi	In morto/auto/camper/pullman	Avendo la costruzione del Ponte prevedo una diminuzione dei tempi e dei costi	Tra 19 e 35 anni	00195	Donna
8	Fino a 2,50 € in più	In aereo	E' un collegamento più agevole	In aereo	E' un collegamento più agevole	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna
9	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	abito al nord	In aereo	abito al nord	Tra 19 e 35 anni	10128	Uomo
10	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Mi sposterei in treno ma i 120min sopra indicati si riferiscono al fatto che il treno debba essere "caricato" su un traghetto apposito. Con il ponte, il transito in treno dello Stretto durerebbe sicuramente un decimo del tempo	In treno	È il mezzo con il miglior rapporto comfort/emissioni	Tra 19 e 35 anni	96100	Uomo
11	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Più veloce	In morto/auto/camper/pullman	Più comodo avere la propria macchina	Tra 19 e 35 anni	50126	Uomo
12	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Comodità	In morto/auto/camper/pullman	Comodità	Tra 19 e 35 anni	54100	Donna
13	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Mezzo di trasporto più rapido per raggiungere la Sicilia	In aereo	Mezzo di trasporto più rapido per raggiungere la Sicilia	Tra 19 e 35 anni	54100	Donna
14	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Per la mia specifica esigenza risulterebbe il mezzo più comodo e piu veloce	In aereo	Per la mia specifica esigenza risulterebbe il mezzo più comodo e piu veloce	Tra 19 e 35 anni	10134	Donna
15	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	velocità e comodità	In aereo	velocità e comodità	Tra 19 e 35 anni	20900	Non rispondo
16	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Comodità e velocità di spostamento	In aereo	Data la lontananza (vengo dal nord della Toscana) preferirei l'aereo per questioni di comodità, ma valuterei la macchina se il costo complessivo fosse ragionevole	Tra 19 e 35 anni	54100	Uomo
17	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Ad oggi è ancora il mezzo più veloce e sicuro	In morto/auto/camper/pullman	Con il ponte il passaggio in macchina sarebbe più veloce	Tra 19 e 35 anni	98066	Uomo
18	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Comodità	In aereo	Dipende sempre dal luogo in cui uno vive e dal costo del viaggio	Tra 19 e 35 anni	12031	Donna
19	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Tempi di trasporto ridotti per mete lontane	In morto/auto/camper/pullman	Se la meta non è lontana sicuramente lo spostamento in auto sarebbe migliore in termini di comfort vista la lontananza degli aeroporti dalla nostra zona	Tra 19 e 35 anni	98066	Donna
20	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Durante del viaggio	In aereo	Dipende dal luogo che si intende raggiungere, l'aereo riduce il tempo del viaggio	Tra 19 e 35 anni	91011	Donna
21	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Perché è più rapido, il ponte ti permette di percorrere più velocemente 2 km, ma il resto?	In aereo	Per lo stesso motivo di prima	Tra 19 e 35 anni	98074	Donna
22	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Non c'è un altro mezzo di trasporto efficiente	In aereo	Il ponte risolverebbe solo in oarte il problema	Tra 19 e 35 anni	95047	Donna
23	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Più facilità	In morto/auto/camper/pullman	Preferisco l'auto	Tra 19 e 35 anni	73033	Uomo
24	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Prezzi alti e lunghe attese. Le tariffe per i residenti dovrebbero essere più basse.	In treno	Per semplici questioni di comodità e si spera anche di costi	Tra 19 e 35 anni	96100	Donna
25	Fino a 2,50 € in più	In treno	Piu economico ed ecologico	In treno	Piu economico ed ecologico	Tra 19 e 35 anni	98100	Non rispondo
26	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Perché più veloce	In aereo	Perché veloce	Inferiore a 18 anni	98999	Uomo
27	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Aereo per lunghe tratte, treno per brevi	In treno	Il treno é più comodo e inquina meno	Tra 19 e 35 anni	12040	Donna
28	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Lo preferisco perché principalmente mi sposto per turismo e non per lavoro.	In aereo	Lo preferisco perché principalmente mi sposto per turismo e non per lavoro.	Tra 36 e 62 anni	31100	Donna
29	Da 2,50 € a 5 € in più	In aereo	Risulta essere il mezzo più comodo e veloce.	In morto/auto/camper/pullman	Sicuramente sarebbe un tragitto breve e piacevole (vista mare) e sicuramente più comodo. I punti favorevoli sarebbero tanto, tra cui poter portare la propria macchina più facilmente in altri posti , poter viaggiare comodamente con più valigie e non avere, soprattutto, tempi di attesi lunghi (fila traghetto e aereo)	Tra 19 e 35 anni	96100	Donna

30	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Per velocità	In morto/auto/camper/pullman	Per comodità	Tra 19 e 35 anni	98030	Donna
31	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Questione tempo	In morto/auto/camper/pullman	Più comodo	Tra 36 e 62 anni	98064	Uomo
32	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Più rapido e a conti fatti meno costoso	In morto/auto/camper/pullman	Annullando i tempi di attesa Potrebbe esserci più voglia di attraversare lo stretto anche per brevi tratti	Tra 36 e 62 anni	98121	Donna
33	Fino a 2,50 € in più	In aereo	.	In morto/auto/camper/pullman	.	Tra 19 e 35 anni	13900	Donna
34	Da 5 € a 10 € in più	In aereo	Per brevità del tragitto	In aereo	Brevità del tragitto rispetto a dove vivo	Tra 19 e 35 anni	10135	Uomo
35	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Distanza da coprire	In aereo	Distanza da coprire	Tra 19 e 35 anni	10023	Uomo
36	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Ho in mente viaggi (anche nazionali) più lunghi, per viaggi più brevi porbbailmente risponderei "in macchina"	In morto/auto/camper/pullman	Penso che farei questa scelta - essendo l'importo del pedaggio non eccessivo - per ridurre i tempi di viaggio rispetto a quelli che servono attualmente	Tra 19 e 35 anni	35141	Uomo
37	Fino a 2,50 € in più	In moto/auto/camper/pullman	Più comodo	In morto/auto/camper/pullman	Più comodo	Tra 19 e 35 anni	10060	Uomo

Si, prevalentemente utilizzando un mezzo diverso da quelli elencati											
	I	II	4_	5_	6_	7_	8_	9_	10_	11_	12_
	SI RITIENE FAVOREVOLE ALLA COSTRUZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	CHI RITENE POTREBBE BENEFICIARE DELLA REALIZZAZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	IN BASE ALLA SUA ESPERIENZA, REPUTA ACCETTABILE IL COSTO DEL BIGLIETTO DA LEI ACQUISTATO PER LO SPOSTAMENTO D'APER LA SICILIA?	IMMAGINANDO DI DOVER ATTRAVERSARE LO STRETTO CON I MEZZI DI TRASPORTO ATTUALI (TRAGHETTO/ALISCAFO), IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO PER LE VETTURE E' PARI A 30 MIN E DURANTE IL PERIODO ESTIVO DI QUALCHE ORA, A CUI SI AGGIUNGONO ALTRI 25 MIN DI TRAVERSATA. GIUDICA ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO?	IMMAGINANDO DI DOVER ATTRAVERSARE LO STRETTO CON I MEZZI DI TRASPORTO ATTUALI (TRAGHETTO/ALISCAFO), IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO COMPLESSIVO DI IMBARCO + TRAVERSATA DI UN CONVOGLIO FERROVIARIO E' PARI A 120 MINUTI. GIUDICA ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO?	IL COSTO DEL BIGLIETTO PER IL TRAGHETTAMENTO, PER CIASCUNA TRATTA, E' DI 2,50 € A PERSONA, DI 14 € PER MOTO, DI 38 € PER AUTO E DI 56 € PER CAMPER. GIUDICA ACCETTABILE LA TARIFFA ATTUALE?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, UTILIZZEREBBE ANCORA LO STESSO SERVIZIO DI TRASPORTO O PREFERIREBBE UTILIZZARE IL PONTE?	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN MOTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 14 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN AUTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 38 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN CAMPER DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 56 €]
1	Più si che no	Le regioni interessate	Utile per spostamenti, commercio, economia	Più si che no	Decisamente no	Più no che si	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
2	Più no che si	L'Italia	Da Napoli alla Sicilia sono andata con la nave	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €
3	Più si che no	L'Europa	Viaggio di piacere	Più si che no	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente si	Preferirei utilizzare il Ponte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 a 75 €

Si, prevalentemente utilizzando un mezzo diverso da quelli elencati								
	13_	14_	15_	16_	17_	18_	19_	20_
	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENZA LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, PER RIDURRE I TEMPI DI ATTRAVERSAMENTO IN TRENO (CIRCA 120 MINUTI), QUANTO SAREBBE DISPOSTO A PAGARE IN PIÙ SUL BIGLIETTO COMPLESSIVO?	ALLO STATO ATTUALE ED ALLA LUCE DELLA SUA ESPERIENZA, PREFERIREBBE SPOSTARSI DAPER LA SICILIA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, PER GLI SPOSTAMENTI DAPER LA SICILIA, PREFERIREBBE ATTRAVERSARE LO STRETTO DI MESSINA:	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	A QUALE FASCIA DI ETÀ APPARTIENE?	QUAL È IL CAP DEL LUOGO IN CUI RISIEDE?	INDICARE L'IDENTITÀ DI GENERE
1	Fino a 2,50 € in più	In moto/auto/camper/pullman	Rapidità spostamenti	In morto/auto/camper/pullman	Senza auto non è agevole la mobilità	Tra 19 e 35 anni	06135	Uomo
2	Fino a 2,50 € in più	In aereo	Molto più veloce	In morto/auto/camper/pullman	In modo da poter avere il proprio mezzo in sicilia	Tra 19 e 35 anni	82100	Donna
3	Fino a 2,50 € in più	In moto/auto/camper/pullman	Perché in Sicilia senza mezzo proprio non ti sposti da nessuna parte	In morto/auto/camper/pullman	Come sopra	Tra 19 e 35 anni	10129	Donna

No, non mi sono mai spostato da/per la Sicilia							
	I	II	4-	5-	6-	7-	8-
	SI RITIENE FAVOREVOLE ALLA COSTRUZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	CHI RITIENE POTREBBE BENEFICIARE DELLA REALIZZAZIONE DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA?	ALLO STATO ATTUALE, QUALORA DESIDERASSE SPOSTARSI DA/PER LA SICILIA, QUALE MODALITA' PREFERIREBBE UTILIZZARE?	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	IMMAGINANDO DI DOVER ATTRAVERSARE LO STRETTO CON I MEZZI DI TRASPORTO ATTUALI (TRAGHETTO/ALISCAFO), IL TEMPO DI ATTESA ALL'IMBARCO PER LE VETTURE E' PARI A 30 MIN E DURANTE IL PERIODO ESTIVO DI QUALCHE ORA, A CUI SI AGGIUNGONO ALTRI 25 MIN DI TRAVERSA. GIUDICA ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO?	IMMAGINANDO DI DOVER ATTRAVERSARE LO STRETTO CON I MEZZI DI TRASPORTO ATTUALI (TRAGHETTO/ALISCAFO), IL TEMPO COMPLESSIVO DI IMBARCO + TRAVERSA DI UN CONVOGLIO FERROVIARIO E' PARI A 120 MINUTI. GIUDICA ACCETTABILE IL TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO?	IL COSTO DEL BIGLIETTO PER IL TRAGHETTAMENTO, PER CIASCUNA TRATTA, E' DI 2,50 € A PERSONA, DI 14 € PER MOTO, DI 38 € PER AUTO E DI 56 € PER CAMPER. GIUDICA ACCETTABILE LA TARIFFA ATTUALE?
1	Decisamente si	L'Italia	In aereo	È l'unico mezzo che permette di arrivare in maniera diretta, anche se limitata, in regione	Più si che no	Più no che si	Più si che no
2	Decisamente si	L'Italia	In aereo	Perché allo stato attuale muoversi con mezzi su strade e rotaie è impossibile	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
3	Più si che no	Le regioni interessate	In aereo	Perché abito lontano	Più no che si	Più no che si	Più si che no
4	Più si che no	L'Italia	In aereo	Perché vivo lontano dalla Sicilia e andare in auto o in treno porterebbe via troppo tempo, considerando anche la necessità di dover prendere un traghetti per concludere il viaggio.	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
5	Più si che no	L'Italia	In treno	Per scomodità	Più si che no	Più si che no	Più si che no
6	Decisamente si	Le regioni interessate	In camper/pullman	In camper per girare al meglio la città e per restare in un luogo familiare	Più no che si	Decisamente no	Più no che si
7	Decisamente si	Le regioni interessate	In auto	Per lavoro	Più no che si	Più no che si	Più si che no
8	Più si che no	Regione Sicilia	In auto	Facilità di uso del mezzo una volta arrivati in Sicilia	Più si che no	Decisamente no	Più no che si
9	Più si che no	L'Europa	In aereo	Velocità	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
10	Più si che no	Le regioni interessate	In aereo	Il mezzo più veloce	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si
11	Decisamente si	Le regioni interessate	In aereo	Con L auto non ci sono vincoli di orari	Più si che no	Più si che no	Più si che no
12	Decisamente si	Le regioni interessate	In aereo	Mezzo più veloce	Più no che si	Più no che si	Più si che no
13	Più no che si	Le regioni interessate	In aereo	Il viaggio meno ostico da affrontare tra tutti quelli proposti	Più si che no	Più no che si	Più si che no
14	Più si che no	L'Italia	In auto	Mi piace muovermi in macchina	Più no che si	Più no che si	Più si che no
15	Decisamente si	Regione Sicilia	In aereo	Gli altri mezzi richiederebbero molte ore di viaggio	Più no che si	Più no che si	Più no che si
16	Più si che no	Regione Sicilia	In aereo	Comodità	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
17	Più no che si	Le regioni interessate	In aereo	È più veloce	Più no che si	Più no che si	Più si che no
18	Decisamente si	L'Italia	In auto	Perché all'interno della Sicilia non ci sono delle efficienti infrastrutture	Decisamente no	Decisamente no	Decisamente no
19	Decisamente si	L'Italia	In aereo	Sono troppo lontano per usare altri mezzi e ci metterei meno	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si
20	Più no che si	Le regioni interessate	In auto	Per poter essere indipendente negli spostamenti	Più no che si	Più no che si	Più no che si
21	Decisamente si	L'Italia	In aereo	Trasporto più veloce	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si
22	Decisamente si	L'Europa	A piedi (come pedone)	Minore stress durante l'attesa	Decisamente no	Decisamente no	Più no che si
23	Più no che si	Le regioni interessate	In aereo	Provengo dalla Valle d'Aosta	Più si che no	Più si che no	Più si che no

No, non mi sono mai spostato da/per la Sicilia									
	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-
	IN PRESENZA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA, PER GLI SPOSTAMENTI DA/PER LA SICILIA, PREFERIREBBE ATTRAVERSARE LO STRETTO DI MESSINA	IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA PRECEDENTE, POTREBBE BREVEMENTE INDICARNE LE MOTIVAZIONI?	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN MOTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 14 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN AUTO DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 38 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENDO LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, QUALE IMPORTO RITERREBBE PIU' OPPORTUNO PER L'ATTRAVERSAMENTO IN CAMPER DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA? [ATTUALE: 56 €]	SE VARIASSE LA TARIFFA ATTUALE, ESCLUDENZA LA POSSIBILITA' CHE IL PASSAGGIO SIA DEL TUTTO GRATUITO, PER RIDURRE I TEMPI DI ATTRAVERSAMENTO IN TRENO (CIRCA 120 MINUTI), QUANTO SAREBBE DISPOSTO A PAGARE IN PIU' SUL BIGLIETTO COMPLESSIVO?	A QUALE FASCIA DI ETA' APPARTIENE?	QUAL E' IL CAP DEL LUOGO IN CUI RISIEDE?	INDICARE L'IDENTITA' DI GENERE
1	In treno	Il mezzo su rotaia rimane comunale la scelta più comoda e sostenibile tra i mezzi a disposizione	Da 18 € a 20 €	Da 50 € a 75 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più	Tra 19 e 35 anni	67050	Donna
2	In moto/auto/camper/pullman	Sono mezzi di trasporto alla portata di tutti	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	10128	Uomo
3	In aereo	Non amo particolarmente l'attraversata di ponti così lunghi per via dell'infrastruttura e della sismica	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	54100	Uomo
4	In treno	Per comodità	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	67050	Uomo
5	In moto/auto/camper/pullman	Per comodità	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	67052	Donna
6	In moto/auto/camper/pullman	Sempre per il motivo precedente	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	03042	Donna
7	In moto/auto/camper/pullman	Risparmio	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 36 a 62 anni	00678	Non rispondo
8	In moto/auto/camper/pullman	Facilità di trasporto	Da 18 € a 20 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	13010	Uomo
9	In moto/auto/camper/pullman	Velocità	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	73031	Uomo
10	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	65015	Donna
11	In moto/auto/camper/pullman	L'auto rende indipendenti	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	42019	Uomo
12	In treno		Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	67050	Uomo
13	In moto/auto/camper/pullman	Lo stato del trasporto pubblico interno in Sicilia mi fa pensare che un mezzo proprio sarebbe più funzionale agli spostamenti sull'isola, una volta arrivati	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	73031	Uomo
14	In moto/auto/camper/pullman	Muoversi in auto in un territorio così Grande è più comodo	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	48015	Uomo
15	In treno	È il mezzo più sostenibile	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 5 € a 10 € in più	Tra 19 e 35 anni	73100	Uomo
16	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 75 € a 100 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	10067	Donna
17	In aereo	Perché più veloce	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	10040	Uomo
18	In moto/auto/camper/pullman	Sempre perché in Sicilia non ci sono le infrastrutture adatte	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	73056	Uomo
19	In moto/auto/camper/pullman	Così	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	67051	Uomo
20	In moto/auto/camper/pullman	X	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	10138	Uomo
21	In moto/auto/camper/pullman	Comodità	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	13836	Uomo
22	In treno	Comodità, riduzione stress rispetto all'auto.	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Da 2,50 € a 5 € in più	Tra 19 e 35 anni	67100	Uomo
23	In moto/auto/camper/pullman	Godermi per una volta il nuovo ponte costruito, altrimenti aereo, solo perché provengo dalla Valle d'Aosta	Da 16 € a 18 €	Da 40 € a 50 €	Da 58 € a 75 €	Fino a 2,50 € in più	Tra 19 e 35 anni	11020	Uomo