



Advisor
“Collegamenti Sicilia - Continente”

Rapporto Finale
Executive Summary

Roma, 28 febbraio 2001

ATTI:

PRICEWATERHOUSECOOPERS  Italia

PRICEWATERHOUSECOOPERS  UK



CERTeT

Centro di Economia Regionale, dei Trasporti e del Turismo
Università Commerciale Luigi Bocconi

sintre s.r.l.

NET
engineering

** Il presente documento tiene conto delle formulate dall'Amministrazione Committente in data 30/01/2001 e 19/02/2001.*

INDICE

Sintesi.....	1
CAPITOLO 1.....	20
Introduzione	20
1.1 Missione dell’Advisor	20
1.2 Contesto di riferimento e significato degli scenari.....	20
CAPITOLO 2.....	23
La domanda attuale e futura dei collegamenti Sicilia-Continente.....	23
2.1 Domanda attuale e trend evolutivi.....	23
2.2 Le previsioni della domanda.....	25
2.2.1 La domanda nel sistema “con Ponte”	25
2.2.2 La domanda nel sistema “multimodale alternativo”.....	29
CAPITOLO 3.....	32
Verifica delle prestazioni del sistema di collegamenti Sicilia–Continente con gli interventi a livello nazionale e locale già programmati.....	32
3.1 Verifica del livello di servizio di attraversamento dello Stretto	33
3.2 Verifica dei collegamenti di media e lunga distanza (ad esclusione dell’attraversamento dello Stretto)	34
CAPITOLO 4.....	37
Analisi dello Scenario “con Ponte”	37
4.1 Il sistema di offerta	37
4.2 Traffici e livello di servizio del sistema con attraversamento stabile.....	38
4.3 Analisi dello scenario con ponte a pedaggio zero	41
4.4 Ipotesi di tariffe e contributo pubblico all’infrastruttura	42
4.4.1 Tariffe per i veicoli stradali	42
4.4.2 Tariffe per i veicoli ferroviari	42
4.4.3 Contributo pubblico fisso all’infrastruttura durante la fase di esercizio	44
4.5 Analisi dei costi di costruzione del Ponte sullo Stretto e dei collegamenti	46
4.5.1 Analisi dei costi	46
4.5.2 Studio dei costi del ponte.....	48
4.5.3 Stima dei costi dei collegamenti	49
4.5.4 Misure di mitigazione	51
4.5.5 Manutenzione.....	51
4.5.6 Tempi di esecuzione	57
4.6 Analisi finanziaria	61
4.6.1 Introduzione e metodologia utilizzata.....	61
4.6.2 Le strutture di concessione e di finanziamento considerate	61
4.6.3 Le ipotesi utilizzate	62
4.6.4 Analisi dei flussi di cassa del Progetto	64
4.6.5 Risultati dei casi considerati	66
4.6.6 Opere complementari	70

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

4.6.7	Valore finanziario residuo al termine della concessione	70
4.7	Analisi dei principali rischi e relative mitigazioni	73
4.7.1	Analisi di sensitività	75
4.7.2	Risultati delle analisi di sensitività	76
4.8	Impatti socio-economici e territoriali	79
4.9	Impatti ambientali e territoriali	85
CAPITOLO 5		91
Analisi dello Scenario “multimodale alternativo”		91
5.1	Il sistema di offerta	91
5.2	Traffico e livello di servizio del sistema “multimodale alternativo”	92
5.3	I costi del sistema “multimodale alternativo”	94
5.4	Considerazioni riguardanti aspetti di analisi finanziaria per le alternative multimodali	94
5.5	Impatti socio-economici del sistema multimodale	96
5.6	Impatti ambientali dell’alternativa multimodale	98
CAPITOLO 6		100
Prime indicazioni sulle procedure amministrative per la realizzazione dei due scenari		100
6.1	Scenario “Ponte”	100
6.1.1	Quadro normativo	100
6.1.2	Attuale affidamento	101
6.1.3	Attività espletate	102
6.1.4	Adeguamento progetto	103
6.1.5	Affidamento lavori e gestione	105
6.1.6	Contenuto della concessione	107
6.2	Soluzione alternativa “multimodale”	108
CAPITOLO 7		110
Confronto tra lo scenario “con Ponte” e lo scenario “multimodale alternativo” ..		110
7.1	Introduzione	110
7.2	Le argomentazioni “a favore” della soluzione “ponte”	111
7.2.1	Maggiori impatti economici negli ambiti locale e ristretto	111
7.2.2	Riqualificazione delle aree urbane e riduzione del traffico marittimo	111
7.2.3	Marketing territoriale	112
7.2.4	Migliori livelli di servizio per la ferrovia	112
7.2.5	Migliori livelli di servizio per i veicoli stradali	112
7.2.6	Maggiore riserva di capacità	112
7.2.7	Possibile finanziabilità con Finanza di Progetto (Legge 109/94)	113
7.2.8	Consistente valore residuo al termine della concessione	113
7.2.9	Minore difficoltà nella realizzazione sotto il profilo procedurale e amministrativo	114
7.3	Le argomentazioni “contro” la realizzazione del ponte	114
7.3.1	Costi di investimento elevati e rigidi	114
7.3.2	Complessa finanziabilità	114
7.3.3	Impatto ambientale	114

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

7.3.4	Maggiore infiltrabilità della criminalità organizzata	115
7.4	Le argomentazioni a favore della soluzione “multimodale alternativa” ...	115
7.4.1	Natura incrementale degli investimenti	115
7.4.2	Costi di investimento più bassi e flessibili	116
7.4.3	Maggiore occupazione permanente nella gestione del sistema di trasporto.	116
7.4.4	Maggiore diffusione degli effetti economico-sociali “a regime”	116
7.5	Le argomentazioni contro la soluzione “multimodale alternativa”	116
7.5.1	Difficoltà procedurali e autorizzative	116
7.5.2	Costi gestionali elevati	116
7.5.3	Minori effetti economici “di cantiere”	116
7.5.4	Impatto ambientale	117
7.5.5	Minor livello di servizio di trasporto	117

SINTESI

L'ATI, composta da PricewaterhouseCoopers Consulting, PricewaterhouseCoopers UK, Certet-Bocconi, Sintra, Net Engineering, ha svolto l'attività di “Assistenza tecnica” con la finalità di fornire all'amministrazione committente un'ampia tipologia di elementi di analisi e valutazione dello stato di fatto e delle soluzioni progettuali di miglioramento dei collegamenti tra la Sicilia e il Continente attraverso lo Stretto di Messina.

Le soluzioni progettuali prese in considerazione sono due:

- la soluzione “Ponte”, quale definita dal progetto di massima predisposto dalla Stretto di Messina S.p.A.;
- la soluzione alternativa al ponte, denominata “multimodale”, che si basa sul potenziamento del sistema di navigazione per l'attraversamento dello Stretto.

LO STATO DI FATTO

Traffico

Il traffico veicolare giornaliero che attraversa lo Stretto nei due sensi è costituito in media da circa 6.300 auto e 3.300 mezzi commerciali, nonché da 24 treni passeggeri e 34 treni merci. In occasione dei giorni di punta stagionale, il flusso di autoveicoli da traghettare risulta circa doppio di quello medio. Ai flussi veicolari si aggiungono in media 12.000 persone che si spostano su relazioni locali con aliscafi o traghetti senza veicolo al seguito.

Rispetto al complesso degli spostamenti passeggeri sulle medie e lunghe distanze tra la Sicilia ed il Continente, quelli di attraversamento dello Stretto costituiscono il 48%; il restante 52% si serve dell'aereo (47%) e della nave veloce (5%).

Le tonnellate di merci traggiate su strada o ferrovia, sempre nell'arco di una giornata, sono in media circa 34.600, per il 96% riferibili a scambi sulle medie e lunghe distanze. Altre 10.500 tonnellate di merci sono veicolate tra la Sicilia ed il Continente con il trasporto combinato strada/mare Ro-Ro (23% dello scambio totale). Il restante traffico (mediamente, circa 205.000 tonnellate al giorno) è costituito da rinfuse liquide e solide trasportate via mare con navi tradizionali ed è praticamente non trasferibile ad altre modalità di trasporto

Livelli di servizio

Il livello di servizio attuale non è soddisfacente. Le principali criticità trasportistiche del sistema di traghettamento afferiscono alle componenti infrastrutturali ed organizzative. Con riferimento in particolare alle punte stagionali di traffico, si verificano fenomeni di congestione stradale dovuti: all'inadeguatezza delle infrastrutture viarie di collegamento degli approdi con le aree di accumulo e di queste con la viabilità autostradale; all'insoddisfacente rapporto offerta/domanda di punta di posti auto a bordo delle navi traghetto; all'organizzazione non ottimale del sistema di emissione dei biglietti. Le conseguenze sono elevati tempi d'attesa in condizioni di scarsissimo comfort per i

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

traffici di attraversamento ed inquinamento acustico ed atmosferico per le aree urbane attraversate.

In campo ferroviario, i lunghi tempi connessi con le manovre di scomposizione e ricomposizione dei convogli, sia passeggeri che merci, e con le operazioni di imbarco e sbarco dei rotabili penalizzano i tempi di percorrenza dei treni, riducendo la competitività di questa modalità di trasporto. La Sicilia è inoltre attualmente esclusa dalla rete dei servizi Eurostar per la non scomponibilità dei convogli utilizzati.

In sintesi, la qualità dei servizi di trasporto di attraversamento dello Stretto di Messina è inadeguata ed è destinata a peggiorare nei prossimi anni, a seguito dei prevedibili aumenti della domanda.

LE TENDENZE EVOLUTIVE

Domanda di mobilità

Con riferimento agli orizzonti temporali del 2012 e del 2032, che sono gli anni di inizio esercizio del ponte e di termine della concessione assegnata a partire dal 2003, sono state ipotizzati due scenari di evoluzione della domanda complessiva Sicilia-Continente. Il primo (scenario di crescita “alta”) è connesso alla crescita attesa per il Mezzogiorno e prevede uno sviluppo medio annuo del Pil del 3,8% nei prossimi 10 anni e del 2,8% nei successivi 20 anni. Il secondo scenario (di crescita “bassa”), considera uno sviluppo medio annuo del Pil 2,8% per i primi 10 anni e dell’1,8 % per i successivi 20.

Partendo dalla domanda complessiva di spostamenti tra la Sicilia ed il Continente e tenendo conto dei trend del trasporto aereo e del trasporto marittimo Ro-Ro, nello scenario di crescita “alta” i modelli di previsione utilizzati indicano, in assenza di Ponte ma anche in assenza di strozzature di capacità dei servizi e delle infrastrutture, un flusso veicolare potenziale di attraversamento dello Stretto al 2012 superiore di circa il 39% rispetto all’attuale per i veicoli stradali e di circa il 38% per i convogli ferroviari. Per il 2032 si può prevedere una crescita potenziale del flusso di veicoli stradali pari al 131% e dei convogli ferroviari del 104%.

Nello scenario di crescita “bassa”, al 2032 la crescita potenziale è pari al 33% in più rispetto all’attuale per i veicoli stradali ed al 17% per i treni.

Traffici veicolari giornalieri attuali e previsti in assenza di collegamento stabile

		1999	2012	2012-1999 (Δ%)	2022	2022-1999 (Δ%)	2032	2032-1999 (Δ%)
Crescita Bassa	Veicoli stradali equivalenti	14871	16541	11%	17945	21%	19731	33%
	Treni	58	64	10%	66	15%	68	17%
Crescita Alta	Veicoli stradali equivalenti	14871	20683	39%	26618	79%	34410	131%
	Treni	58	80	38%	94	62%	118	104%

In assenza di interventi, la crescita prevista aggraverà nel tempo le criticità del sistema di attraversamento dello Stretto; in particolare, nel caso di crescita “alta”, il sistema non è in grado di soddisfare la domanda potenziale già prima del 2012.

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Interventi programmati

Gli interventi già decisi, ed in parte già avviati ed in fase di realizzazione, comporteranno un miglioramento delle condizioni di attraversamento dello Stretto nel breve periodo. La realizzazione del nuovo porto a Tremestieri (a sud di Messina) con la separazione dei flussi di traffico tra due direttrici (la rotta Reggio Calabria-Tremestieri e la rotta Villa San Giovanni-Messina), la sostituzione di parte del naviglio attualmente impiegato con navi di maggiore capacità di carico, l'instaurazione di un mercato concorrenziale del traghettiamento, la facilitazione nell'accesso dalle autostrade agli approdi di Messina per i veicoli gommati forniranno una prima risposta alle carenze attuali nel breve periodo, ma non consentiranno di eliminare le strozzature di capacità e le carenze di alcune componenti del sistema di attraversamento, in particolare quelle relative alle connessioni tra le autostrade e gli approdi a Villa San Giovanni.

Inoltre, il completamento dei lavori di potenziamento ed ammodernamento della rete ferroviaria, sia siciliana che continentale, comporterà una crescita della competitività del trasporto ferroviario, sia per le merci che per i passeggeri, ed il sistema di attraversamento dello Stretto si configurerà ancor più come una penalizzazione per l'accessibilità ferroviaria dell'isola.

Pertanto, per garantire nel futuro capacità di trasporto e qualità adeguata ai servizi di attraversamento dello Stretto sono in ogni caso necessari ulteriori interventi di infrastrutturazione dello Stretto, oltre quelli già programmati. Tali interventi nell'ipotesi di crescita “alta”, risultano indispensabili già verso la fine di questo primo decennio.

LA SOLUZIONE “PONTE”

Livelli di servizio

La realizzazione del Ponte sullo Stretto consente una riduzione dei tempi di viaggio per i collegamenti stradali tra la Sicilia ed il Continente, in particolare, sulla direttrice Sicilia-Villa S. Giovanni-Nord (meno 50 minuti rispetto all'attuale). Non si hanno consistenti risparmi di tempo, rispetto all'uso dei traghetti, e soprattutto rispetto all'uso di naviglio veloce, per gli spostamenti locali tra le città di Messina e Reggio Calabria.

Il modo di trasporto ferroviario ritrarrebbe i maggiori benefici, in termini di riduzione dei tempi di viaggio, dall'eliminazione delle operazioni connesse con il traghettiamento. Il risparmio di tempo tra Messina e l'innesto con la rete ferroviaria calabrese sarebbe di circa un'ora per i treni passeggeri e di alcune ore per i treni merci, a seconda del tipo e della lunghezza. Inoltre, vi sarebbe la possibilità di includere la Sicilia nella rete dei servizi Eurostar.

Traffici attesi sul ponte

Tenuto conto del permanere di un servizio (ridotto) di traghettiamento per i veicoli gommati sulle rotte Villa S. Giovanni-Messina e Reggio Calabria-Tremestieri, che verrà utilizzato da circa il 20% del futuro traffico gommato, il traffico di veicoli stradali che nell'ipotesi di crescita “alta” della domanda impegnerà giornalmente il Ponte al 2032 è di circa 29.500 veicoli. Il traffico ferroviario impiegherà esclusivamente il Ponte e sarà costituito da 54 treni passeggeri e 80 treni merci.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

In ipotesi di crescita “bassa”, i veicoli stradali che impegneranno giornalmente il Ponte saranno circa 17.000, i treni passeggeri 32 e quelli merci 46.

Traffici veicolari giornalieri attuali e previsti in presenza del collegamento stabile

	<i>Flussi giornalieri d traffico</i>	<i>1999</i>	<i>2012</i>	<i>2022</i>	<i>2032</i>
Crescita Alta	Veicoli stradali equivalenti sul ponte	-	17481	22802	29532
	Veicoli stradali equivalenti sui traghetti	14873	4267	5553	7181
	Treni	58	88	106	134
Crescita Bassa	Veicoli stradali equivalenti sul ponte	-	13995	15267	16854
	Veicoli stradali equivalenti sui traghetti	14873	3420	3708	4096
	Treni	58	70	74	78

La capacità stradale e la potenzialità ferroviaria garantite dal Ponte sarebbero tali da offrire una notevole riserva di capacità ed un buon livello di servizio anche all’orizzonte temporale del 2032 e nell’ipotesi di crescita elevata della domanda merci e passeggeri. Anche le punte di domanda stagionali verrebbero smaltite senza problemi di congestione della circolazione.

Va rilevato che queste previsioni di traffico presuppongono il miglioramento delle infrastrutture di trasporto terrestri di adduzione allo Stretto (linee ferroviarie ed autostrade, lato Sicilia e lato Continente), costituito dall’insieme delle opere (in parte già programmate e in parte da programmare), indicate nel paragrafo di descrizione dell’offerta. In assenza di tali miglioramenti la potenzialità del Ponte non potrebbe essere sfruttata appieno.

Pedaggio

Per la determinazione del pedaggio da applicare al traffico stradale, si è tenuto conto di quella che è la tariffa praticabile dai traghetti in regime di concorrenza e del risparmio di tempo di viaggio che l’uso del ponte consente rispetto al servizio di traghettiamento. Tale risparmio è stato determinato per le principali relazioni Origine/Destinazione di attraversamento dello Stretto e se ne è successivamente determinato il valore medio pesato rispetto ai flussi veicolari. I pedaggi stradali sono stati quindi determinati uguagliando il costo generalizzato di viaggio per l’attraversamento sul ponte e sui traghetti, avendo monetizzato il tempo di viaggio nei due casi attraverso il “valore del tempo” VOT stimato da modello.

Costi di costruzione

Il costo totale dell’opera è stato stimato in circa 9.376 miliardi di lire (valore 2000 al netto di IVA) di cui circa 6.606 miliardi di lire per la realizzazione del Ponte e delle opere propedeutiche e circa 2.770 miliardi di Lire (valori 2000) per i collegamenti (opere stradali, ferroviarie).

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Costi del ponte e dei collegamenti

<i>Valori in lire miliardi</i>	<i>Ponte</i>	<i>Opere propedeutiche</i>	<i>Opere stradali e ferroviarie</i>	<i>Totale</i>
a) Lavori	5.106	488	2.089	7.683
b) Oneri per la sicurezza	40	10	21	71
c) Espropri	51	22	8	81
d) Somme a disposizione	763	123	442	1.328
e) Misure di mitigazione	1.5	1.5	210	213
Totale	5.961,5	644.5	2.770	9.376

Per rispondere alle esigenze di crescita della domanda di trasporto tra la Sicilia ed il Continente, stimata nello scenario di crescita macroeconomica “alta”, occorre aggiungere, alle opere che riguardano direttamente l’attraversamento dello Stretto, ulteriori interventi infrastrutturali tesi al potenziamento sia della rete stradale e ferroviaria di accesso/egresso all’area dello Stretto, sia del sistema dei terminali portuali ed aeroportuali siciliani. Il complesso di tali opere richiede ulteriori investimenti per un totale di 4.650 miliardi di lire. È da notare che tali ultimi investimenti si rendono necessari anche nello scenario “Alternativo Multimodale”, sebbene ad orizzonti temporali diversi da quelli del caso di realizzazione dell’attraversamento stabile. Nel caso degli interventi ai porti ed aeroporti siciliani, è ipotizzabile che una parte degli investimenti necessari sia di fonte privata.

Altre opere da programmare

<i>Opera</i>	<i>Costo in miliardi di lire</i>
Potenziamento della A3 tra Villa S. Giovanni e Reggio Calabria	250
Completamento del raddoppio delle principali linee ferroviarie siciliane	2.600
Potenziamento dei terminali Roll On-Roll Off dei porti siciliani	300
Potenziamento dei terminali siciliani del trasporto aereo	1.500
Totale	4.650

Il costo medio annuo per le spese di manutenzione straordinaria è stimato in 20 miliardi annui, mentre quello di manutenzione ordinaria è stimato in circa 15 miliardi di lire annui. I costi di gestione comprendono i costi del personale e del concessionario, per un totale di circa 15,5 miliardi annui.

Impatto dell’opera sull’ambiente circostante

In sede di progettazione dell’opera non è mai stata completata la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, prevista dalle vigenti norme¹, di conseguenza lo Studio di Impatto Ambientale, a suo tempo redatto dalla Società Stretto di Messina, dovrà essere aggiornato ed integrato e quindi valutato dalle competenti autorità, qualora si optasse per la soluzione ponte. Ciò premesso, l’impatto ambientale prevedibile riguarderà principalmente:

¹ La procedura iniziata nel giugno 1991 è stata sospesa nel luglio del 1993 su esplicita richiesta del proponente.

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Nella fase di “costruzione” dell’opera:

- il consumo di risorse naturali, sia direttamente che indirettamente;
- il danno arrecato dai cantieri e dalle attività di cantiere per la realizzazione delle torri, dei blocchi e dei raccordi e per il varo dell’impalcato;
- la rilevanza del problema del fabbisogno di inerti (pari a circa un milione di m³);
- la rilevanza del problema degli scavi e dello smaltimento dei materiali che, per motivi di carattere tecnico e quantitativo (pari a più di otto milioni di m³), non potranno essere riutilizzati per le opere.

Nella fase successiva di “completamento” dell’opera:

- la modificazione irreversibile della “facies” dell’area dello Stretto, per via della presenza di un manufatto (essenzialmente torri, impalcato e raccordi a terra) di grandi dimensioni;
- l’interferenza diretta con l’area dei laghi di Ganzirri;
- l’occupazione di suolo in ambito urbano a Villa S. Giovanni e urbano-periurbano a Messina;

il disturbo dell’avifauna in specie quella migratoria per via della presenza di un corridoio di conclamata importanza.

Nella fase di “esercizio” dell’opera:

- l’inquinamento atmosferico causato dai gas di scarico delle autovetture, dal particolato e dall’usura delle pavimentazioni;
- le altre forme di inquinamento da traffico come quello causato dalle acque di lavaggio della piattaforma stradale;
- l’alterazione del clima acustico delle zone coinvolte soprattutto dagli allacci stradali e ferroviari;
- il consumo di risorse per le manutenzioni.

Una parte degli impatti potenziali, sopra individuati per le fasi di costruzione e di esercizio, possono essere contenuti significativamente – quando non addirittura eliminati totalmente – con l’utilizzazione di apposite accortezze progettuali, con l’adozione di tecnologie e di tecniche costruttive appropriate, nonché di misure di mitigazione degli impatti di tipo “passivo” (ad esempio barriere ed altri accorgimenti antirumore sulle rampe di raccordo), oltre che con una attenta programmazione dei lavori.

I vantaggi ambientali della soluzione ponte sono da riconoscersi:

- nella maggiore “durabilità” e nella migliore “performance” trasportistica nel lungo periodo con probabili positivi effetti sul bilancio energetico complessivo;
- nell’eliminazione molto significativa dei rischi per l’ambiente marino, nei suoi equilibri fondamentali biologico, chimico e sedimentologico;
- nella riqualificabilità, in generale, delle due facciate costiere interessate e, in particolare, del litorale urbano di Messina e dell’intera città di Villa S. Giovanni, a tutto vantaggio dell’“urbanità” del territorio;
- nel migliore sfruttamento delle reti infrastrutturali già in essere e programmate.

Sotto il profilo culturale il ponte può essere visto come fattore in grado di eliminare la condizione di “insularità” ma anche di modificare le identità collettive. Il ponte può essere inoltre un fattore di coesione e di riduzione della condizione di perifericità ed un elemento trainante di una strategia di “marketing territoriale”.

Impatto economico

a) Fase di cantiere

L'impatto economico complessivo del cantiere sul Pil nazionale risulta pari a 11.350 miliardi di lire: di questi, oltre il 50% si concentra in Calabria e Sicilia e circa il 75% nel Mezzogiorno d'Italia. Le variazioni associate a quella del Pil sono stimate complessivamente in 131.202 unità di lavoro anno (u.l.a.) nelle attività dirette, indirette e indotte legate alla realizzazione del collegamento stabile. Ad esse corrispondono poco più di 14.500 addetti anno (valore medio) per ciascuno dei 9 anni dei lavori (7 anni di cantiere e 2 anni di lavori di preparazione) nell'intero Paese.

b) Fase di esercizio

Nell'ambito ristretto (province di ME e RC) gli effetti della realizzazione del Ponte risultano massimi. I benefici certi del Ponte al momento dell'entrata in esercizio — in qualsiasi scenario economico — sono rappresentati dall'attrazione turistica diretta (“effetto monumento”) che esso esercita e dall'impatto di decongestionamento del traffico urbano (prevalentemente sui comuni di Messina e di Villa S. Giovanni).

Ugualmente certi sono i benefici riguardanti le migliori condizioni di accessibilità, in termini di flessibilità oraria di utilizzo, tra le due sponde dello Stretto; ne può dunque derivare un miglioramento della mobilità individuale e un ampliamento/integrazione del mercato dei servizi alle persone. Tra i benefici possibili, infine, — in uno scenario economico alto — vanno considerati quelli relativi a un'intensificazione degli scambi commerciali, testimoniata dall'aumento significativo delle tonnellate trasportate attraverso lo Stretto.

A fronte di questi benefici, vanno rilevati alcuni possibili aspetti negativi, quali: la diminuzione degli addetti occupati nelle attività direttamente legate ai servizi di traghettamento (circa 1240 addetti), solo parzialmente compensato dall'aumento dell'occupazione per la gestione e manutenzione del ponte (circa 480 addetti); la diminuzione dei valori immobiliari (connessi alla drastica diminuzione del pregio ambientale) della zona di Ganzirri e Scilla dove verranno situate le torri portanti del ponte e delle aree urbane e periurbane attraversate dai collegamenti stradali e ferroviari; possibile impatto urbanistico e immobiliare negativo legato ai nuovi tracciati ferroviari che prevedono la parziale dismissione di aree in ambito portuale e l'utilizzo di nuove aree in ambito urbano e periurbano sia a Messina sia a Villa San Giovanni.

Finanziabilità dell'opera

Nell'analisi finanziaria si sono ipotizzati quattro casi i cui aspetti principali sono riportati sinteticamente nella Tabella alla pagina 9 e le cui conclusioni sono le seguenti:

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Il progetto Ponte con l'applicazione della Legge 109/94 risulta essere finanziabile con un apporto di contributo pubblico totale indicativo pari a circa 4.239 miliardi di lire (valori 2000). Tale ammontare equivale a circa il 49,1% dell'investimento totale.

L'erogazione del contributo risulta così suddivisa in fase di costruzione risulta pari a circa 3.693 miliardi di Lire (valori 2000) e in fase di gestione pari a circa 546 miliardi di lire espressi in Valore Attuale Netto (valori 2000) quale contributo pubblico all'infrastruttura annuo fisso (79 Mld/anno, valori 2000). Il rimanente fabbisogno è coperto da fondi privati (capitale di rischio, linee di credito ed emissioni obbligazionarie).

Tale struttura finanziaria è stata ipotizzata in linea con quanto previsto dalla “Merloni ter”. Tuttavia, essa sottintende un elemento di inefficienza da un punto di vista finanziario – che ne sconsiglia l'applicazione – a causa di un limite intrinseco della Legge 109/94, che prevede che il contributo pubblico sia erogato a collaudo dell'opera. Tale vincolo comporta la contrazione di una linea di credito “ad hoc” che durante la fase di costruzione anticipi un'ammontare finanziario equivalente al contributo pubblico previsto, creando così un rilevante onere di interessi passivi che potrebbero essere evitati nel caso il contributo pubblico fosse erogato a stato avanzamento lavori (tale linea di credito produce circa 600 Mld di interessi passivi, che determinano un analogo incremento nei costi totali del progetto). Ipotizzando un emendamento tecnico alla legge Merloni che preveda la possibilità di erogare il contributo pubblico a stato avanzamento lavori invece che a collaudo), senza variare l'allocazione dei rischi tra Amministrazione e concessionario, è possibile identificare delle strutture finanziarie alternative che permettono conseguentemente una significativa riduzione del contributo pubblico, ed una più agevole finanziabilità dell'operazione. Tale emendamento della “Merloni”, se considerato, eliminerebbe un elemento di inefficienza intrinseca, con un beneficio generale per il finanziamento di qualsiasi progetto sviluppato con questa legge.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tabella riassuntiva – Analisi delle strutture finanziarie considerate

<u>dati a valori 2000, in miliardi di Lire</u>	<i>Caso “a legislazione vigente”</i>	<i>Caso A</i>	<i>Caso B</i>	<i>Caso “Ponte e collegamenti” (3)</i>
<i>Durata concessione</i>	30	30	30	30
<u>A. Opere in concessione</u>	<i>Ponte (1)</i>	<i>Ponte (1)</i>	<i>Ponte (1)</i>	<i>Ponte e collegamenti</i>
<u>Investimento totale :</u>	8.618	7.916	8.480	10.654
- Costo dei lavori in concessione	6.606	6.606	6.606	9.376
- Interessi capitalizzati	1.516	886	1.321	840
Riserva per il servizio del debito (DSRA), commissioni e tasse	494	422	551	438
<u>Capitale privato totale:</u>	4.727	4.670	6.837	4.579
- Capitale di rischio	866	633	963	674
- Capitale di credito / Emissioni obbligazionarie	2.953	3.037	5.027	2.326
- Interessi attivi e rimborsi IVA	906	998	845	1.579
<u>Contributo pubblico totale:</u>	4.239 (2)	3.765	3.568	6.582
- durante la fase di costruzione	3.693	3.219	1.615	6.036
- pedaggio “ombra”			1.407 (in VAN)	-
- durante la fase di gestione (79 Mld/anno)	546 (in VAN)	546 (in VAN)	546 (in VAN)	546 (in VAN)
<i>Contributo pubblico indicativo in % costi totali</i>	<i>circa il 49,1%</i>	<i>circa il 47,6%</i>	<i>circa il 42,0%</i>	<i>circa il 61,7%</i>
<i>Modalità di erogazione del contributo pubblico</i>	<i>a collaudo dell’opera, contributo annuo d’esercizio</i>	<i>a stato avanzamento lavori, contributo annuo d’esercizio</i>	<i>a stato avanzamento lavori e tariffe “ombra”, contributo annuo d’esercizio</i>	<i>a stato avanzamento lavori, contributo annuo d’esercizio</i>
<u>B. Opere fuori concessione</u>				
<i>Costo dei collegamenti (responsabilità FS e ANAS – considerata spesa pubblica)</i>	2.768	2.768	2.768	0 (inclusi nella concessione)
Totale spesa pubblica complessiva (A+B)	7.007	6.533	6.336	6.582

(1) La concessione riguarda solo l’infrastruttura Ponte, mentre i collegamenti relativi a ferrovia e strade rimangono di competenza rispettivamente di FS ed ANAS.

(2) Anticipato durante il periodo di costruzione con una linea di credito “ad hoc” rimborsata a collaudo al momento dell’erogazione del contributo pubblico.

(3) Tale caso risulta di difficile finanziabilità data la concentrazione dei rischi di costruzione in capo esclusivamente alla Società concessionaria. Inoltre si fa notare che tale ammontare supera la soglia massima di contributo pubblico consentita dalla legge Merloni, che fissa tale limite al 50% dell’opera.

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Il caso A risultante, ipotizza tale emendamento tecnico e permette di ridurre il contributo pubblico totale indicativo in fase di costruzione a circa 3.765 miliardi Lire (valori 2000), che equivale a circa il 47,6% dell'investimento totale.

L'erogazione del contributo risulta così suddivisa: in fase di costruzione pari a circa 3.219 miliardi di lire (valori 2000) e in fase di gestione pari a 546 miliardi di lire espressi in Valore Attuale Netto (valori 2000) quale contributo pubblico all'infrastruttura annuo fisso (79 Mld/anno, valori 2000). Il rimanente fabbisogno è coperto da fondi privati (capitale di rischio, linee di credito ed emissioni obbligazionarie). Tale struttura risulta più efficiente dal punto vista finanziario, e quindi di più agevole finanziabilità e risulta, per gli aspetti di carattere finanziario, consigliato dall'Advisor.

Considerando un ulteriore livello di ottimizzazione della struttura economico-finanziaria, si giunge ad identificare – nel caso B – una variazione della modalità di erogazione del contributo pubblico, già prevista nella Legge 109/94. Tale struttura prevede che il contributo alla concessione sia erogato – oltre che nelle forme previste ai casi precedenti – anche in forma di tariffe “ombra” durante la fase di esercizio.

Il contributo pubblico totale indicativo richiesto è pari a 3.568 miliardi di lire (valori 2000). Tale ammontare equivale a circa il 42% dell'investimento totale.

L'erogazione del contributo risulta così suddivisa: in fase di costruzione pari a circa 1.615 miliardi di lire (valori 2000), in fase di gestione pari a circa 546 miliardi di lire espressi in Valore Attuale Netto (valori 2000) quale contributo pubblico all'infrastruttura annuo fisso (79 Mld/anno, valori 2000) e in forma di tariffe “ombra” pari a circa 1.407 miliardi di lire in Valore Attuale Netto (valori 2000). Il rimanente fabbisogno è coperto da fondi privati (capitale di rischio, linee di credito ed emissioni obbligazionarie).

Questo caso B rappresenta, da un punto di vista di ottimizzazione sia finanziaria che di allocazione del rischio, una struttura alquanto favorevole – sebbene più complessa dal punto di vista negoziale e di gestione tra l'Amministrazione e la società concessionaria - per i seguenti motivi:

- il contributo pubblico in fase di gestione in forma di tariffa “ombra” permette di ottimizzare la allocazione del rischio di traffico tra società concessionaria ed Amministrazione Pubblica. Ciò migliora la finanziabilità del progetto e dà la possibilità all'Amministrazione Pubblica di potenzialmente ridurre l'ammontare di tale contributo in caso i livelli di traffico reale siano superiori alla media ipotizzata nel modello finanziario di riferimento accluso al contratto di concessione;
- consente di distribuire il contributo pubblico nel tempo, minimizzando così l'onere finanziario a carico dell'Amministrazione nei primi anni durante la fase di costruzione.

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

L'ultima struttura considerata ipotizza una concessione che comprende l'opera nel suo insieme, comprensiva del Ponte e dei collegamenti stradali e ferroviari previsti (caso “Ponte e collegamenti”). Tale struttura concessoria presenta dei limiti in relazione alla concentrazione dei rischi in capo al concessionario, e pertanto risulta meno appetibile per gli investitori, e di più difficile finanziabilità.

Tale struttura sarebbe finanziabile con un apporto di contributo pubblico totale indicativo pari a circa 6.582 miliardi di lire (valore 2000), pari a circa il 61,7% dell'investimento totale.

L'erogazione del contributo risulta così suddivisa: in fase di costruzione pari a circa 6.036 miliardi di lire (valori 2000), in fase di gestione pari a circa 546 miliardi di lire espressi in Valore Attuale Netto (valori 2000) quale contributo pubblico all'infrastruttura annuo fisso (79 Mld/anno, valori 2000). Il rimanente fabbisogno è coperto da fondi privati (capitale di rischio, linee di credito ed emissioni obbligazionarie).

Tale livello di contributo pubblico renderebbe necessario un emendamento tecnico alla Legge Merloni esistente per permettere l'intervento di un contributo pubblico superiore al limite fissato del 50%.

Più in generale, in base ai risultati conseguiti con le ipotesi utilizzate ed applicate ai casi analizzati, l'Advisor esprime le seguenti considerazioni:

1) Data la complessità e dimensione dell'opera è consigliabile il coinvolgimento di uno o più soggetti istituzionali nel processo di sviluppo dell'opera. Tale coinvolgimento consentirebbe da un lato un maggior coordinamento, dall'altro fornirebbe maggior fiducia alle Banche ed ai potenziali investitori, migliorando il profilo di rischio del progetto, l'eventuale rating di credito e la finanziabilità dell'iniziativa. È ipotizzabile che tali soggetti siano presenti nella fase di sviluppo e gestione dell'opera sotto diverse forme: ad esempio quali erogatori di quote di contributo pubblico ed, al tempo stesso, garanti del processo di sviluppo (soggetto appaltante), quali soci della società di sviluppo o della società concessionaria, quali responsabili/garanti per la realizzazione di una o più parti dell'opera, oppure quali responsabili della gestione/manutenzione dell'opera. Possibili soggetti istituzionali potrebbero essere in prima istanza lo Stato (attraverso le istituzioni/agenzie preposte), le Amministrazioni locali, la Società Stretto di Messina, le Ferrovie dello Stato per le opere ferroviarie e l'ANAS per le opere varie.

2) Prescindendo dall'oggetto delle opere in concessione, la fruizione economica di successo del Ponte è legata alla realizzazione ottimale, efficiente e nei tempi previsti di tutte le opere previste. Ne consegue che è necessario prevedere un soggetto coordinatore (soggetto appaltante) della fase di sviluppo di tutte le opere facenti parte del progetto del collegamento con ponte (sia esso la società Stretto di Messina esistente oppure un ufficio di sviluppo creato “ad hoc” all'interno delle Amministrazioni pubbliche competenti).

3) Delle strutture finanziarie considerate, l'Advisor indica nelle strutture indicate come Caso A o Caso B le strutture più idonee per considerare un finanziamento dell'opera con ricorso a fondi privati di tipo “project finance”. Ambedue le strutture richiedono, tuttavia, un emendamento dell'attuale legge “Merloni” vigente. Viceversa, si sconsiglia la realizzazione dell'opera in “project finance” relativamente ai casi “a legislazione vigente” e con concessione estesa a tutte le opere (Ponte e collegamenti), per i motivi già citati in precedenza in questa sezione.

I valori finanziari medi dei casi di cui sopra sono risultanti dall'analisi degli scenari ad “alta” e “bassa” crescita economica, e da una serie di analisi di sensitività effettuate. E' ragionevole quindi ipotizzare che gli ammontari determinati nei quattro casi di cui sopra, contribuiscano ad una sufficiente stabilità finanziaria e risultino generalmente in linea con i valori medi relativi agli indici di rendimento ed agli indici di copertura del debito generalmente richiesti dagli investitori e dalle banche per progetti infrastrutturali analoghi e caratterizzati da un simile profilo di rischio.

Tali considerazioni di fattibilità finanziaria sono naturalmente soggette alle condizioni dei mercati finanziari al momento in cui i finanziamenti vengano effettivamente considerati e quindi possono essere soggette a variazioni sostanziali rispetto ai risultati dell'analisi sopra descritta.

LA SOLUZIONE ALTERNATIVA AL PONTE

Il sistema multimodale

È stata definita una soluzione alternativa al Ponte, basata su un insieme di interventi di potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di navigazione di attraversamento dello Stretto, da realizzare gradualmente nel tempo in funzione dell'aumento della domanda. Va precisato che gli interventi considerati rispondono ad una logica funzionale trasportistica e non sono basati su una verifica di fattibilità tecnica e su un progetto di massima.

Nel caso dei traffici gommati, gli interventi devono essere mirati alla completa separazione dei traffici di attraversamento da quelli urbani ed all'adeguamento nel tempo del numero di approdi e del naviglio. In particolare, in una prima fase si prevede di potenziare il collegamento degli approdi di Villa San Giovanni con l'autostrada; realizzare nell'area di Reggio Calabria un nuovo porto con due scivoli per le navi bidirezionali; spostare verso Nord (zona della foce del torrente Annunziata) l'approdo messinese dei servizi per i traffici gommati, dotandolo di un collegamento diretto con le autostrade. In una seconda fase, per adeguare l'offerta alla crescita di domanda “alta”, si prevede di aggiungere verso il 2015 due scivoli agli approdi di Villa San Giovanni e dell'Annunziata, sulla rotta Reggio Calabria-Tremestieri, per il minor livello di domanda di traghettamento, l'esigenza di ampliare i due porti con altri due scivoli si presenta ad un orizzonte temporale successivo, intorno al 2025. All'aumento della capacità degli approdi si dovrà aggiungere l'aumento della capacità di carico del naviglio, con la sostituzione di almeno metà delle navi impiegate con altre di capacità doppia.

Nel caso dei traffici ferroviari, i potenziamenti infrastrutturali riguardano l'adeguamento del numero di attracchi. Un primo attracco ferroviario a Villa San Giovanni va realizzato entro il 2005 per adeguare la potenzialità dal lato calabrese a quella del lato siciliano; successivamente, nell'ipotesi di crescita “alta” della domanda, intorno al 2017 gli approdi ferroviari sia di Messina che di Villa San Giovanni vanno portati da 4 a 5 attracchi. Anche per l'esercizio ferroviario è necessario intervenire sul naviglio, aumentando il numero di traghetti. Così come nello scenario “con Ponte”, le previsioni di crescita dei traffici presuppongono un miglioramento delle infrastrutture di trasporto terrestri di adduzione allo Stretto (linee ferroviarie ed autostrade, lato Sicilia e lato Continente). In questo scenario, le quote di traffico aereo e di traffico marittimo Ro-Ro saranno superiori e pertanto, se si conferma il trend di crescita del trasporto aereo e di quello Ro-Ro, il potenziamento del sistema aeroportuale e portuale siciliano si renderebbe necessario ancora prima che nel caso di realizzazione del Ponte.

Livello di servizio offerto

In ragione del livello di servizio leggermente inferiore assicurato dal sistema alternativo di attraversamento dello Stretto, la crescita di domanda ed i conseguenti traffici risultano inferiori a quelli prevedibili nello scenario di realizzazione del Ponte e sono quelli presentati a pagina 2.

Il potenziamento delle infrastrutture e del naviglio descritto è capace di adeguare man mano nel tempo l'offerta alla crescita di domanda, mantenendo un livello di servizio adeguato ed una riserva di capacità per le punte di traffico. Nel trasporto ferroviario non è possibile eliminare il perditempo dovuto alle operazioni necessarie per il traghettamento, pertanto il livello di servizio offerto è inferiore a quello con Ponte.

Costi

Un progetto alternativo organico all'attraversamento stabile non esiste e questo rappresenta una limitazione in generale ed anche specifica per quanto riguarda la valutazione dei costi.

Per ovviare a questa carenza è stato necessario formulare delle ipotesi prestazionali, in relazione alle quali definire le tipologie/caratteristiche dei singoli interventi.

La prima e più importante ipotesi/obiettivo prestazionale è che lo scenario multimodale fornisca una capacità ed un livello di servizio il più possibile simili a quelli dell'attraversamento stabile.

Nel caso di crescita alta, al 2032, l'insieme degli interventi previsti comporta un costo stimato in 2.080 miliardi (valori 2000, al netto di IVA gravante), di cui 1.000 miliardi per il nuovo naviglio, 630 per nuovi approdi e 450 per i collegamenti infrastrutturali tra gli approdi e la viabilità esistente. Nella tabella seguente è riportato il dettaglio degli investimenti necessari per il potenziamento dei collegamenti di attraversamento dello Stretto nello scenario Multimodale.

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Costi unitari e totali in miliardi di lire degli interventi per lo scenario Multimodale				
	Opera	Costo unitario [€/Mld]	Quantità	Costo [€/Mld]
1	riorganizzazione delle aree di accumulo di Villa S Giovanni destinate ai veicoli stradali in attesa di essere traghettati durante i periodi di punta della domanda;	5	1	5
2	nuova viabilità di collegamento tra gli approdi di Villa San Giovanni delle società private e delle FS con le aree di accumulo per i veicoli stradali;	40	3	120
3	potenziamento del raccordo autostradale tra lo svincolo di Villa S. G. della A3 e le aree di accumulo;	40	2	80
4	ampliamento del numero di approdi per navi bidirezionali a Villa S Giovanni dai sei attuali a sette;	35	2	70
5	ampliamento del numero di approdi ferroviari di Villa S. G. dai tre attuali a cinque;	35	2	70
6	realizzazione di un nuovo approdo con quattro scivoli nella zona di Reggio Calabria	35	4	140
7	realizzazione del collegamento diretto e riservato con la viabilità autostradale dell'approdo di Reggio Calabria	40	4	160
8	realizzazione delle aree di accumulo a servizio dell'approdo di Reggio Calabria per i veicoli da traghettare in occasione delle punte stagionali di traffico;	5	1	5
9	ampliamento del numero di approdi ferroviari di Messina dai quattro attuali a cinque;	35	1	35
10	realizzazione in località Tremestieri di altri due scivoli, per un totale di quattro.	35	2	70
11	naviglio di tipo bidirezionale per veicoli gommati	50	16	800
12	naviglio per rotabili ferroviari	100	2	200
13	approdo a nord di Messina con 7 scivoli e con aree di accumulo per i periodi di punta	35	7	245
14	collegamento autostradale dall'approdo a nord di Messina con lo svincolo Annunziata	40	2	80
totale costi				2,080

Come è stato rilevato nella descrizione dei costi dello scenario “con Ponte”, anche nello scenario “Alternativo Multimodale”, per rispondere alle esigenze della crescita di domanda, oltre alle opere citate, inerenti l’attraversamento dello Stretto, occorrono ulteriori interventi sulle infrastrutture stradali e ferroviarie di accesso/egresso all’area dello Stretto e sui terminali del sistema portuale ed aeroportuale siciliano, per un ammontare complessivo di circa 4.650 miliardi di lire. Nel caso degli interventi ai porti ed aeroporti siciliani, è ipotizzabile che una parte degli investimenti necessari sia di fonte privata.

Altre opere da programmare

<i>Opera</i>	<i>Costo in miliardi di lire</i>
Potenziamento della A3 tra Villa S. Giovanni e Reggio Calabria	250
Completamento del raddoppio delle principali linee ferroviarie siciliane	2.600
Potenziamento dei terminali Roll On-Roll Off dei porti siciliani	300
Potenziamento dei terminali siciliani del trasporto aereo	1.500
Totale	4.650

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Impatto sull'ambiente circostante

Premesso che tale alternativa è stata ipotizzata al momento solo a fini comparativi di ordine generale e perciò definita solo sotto il profilo modellistico, per quanto riguarda il trasporto, e tipologico, per quello che concerne le diverse infrastrutture, e che pertanto non esiste un progetto (di sistema) e quindi non è stato redatto un vero e proprio SIA, l'impatto ambientale prevedibile riguarderà principalmente:

Nella fase di “costruzione” delle opere:

- il consumo di risorse naturali (cave di prestito, occupazione permanente di parte della fascia costiera, ecc.);
- l'interferenza dei cantieri e delle attività di cantiere con le aree urbane interessate;
- l'esigenza di siti idonei ad accogliere i materiali di scavo dei porti (evitabile in fase di cantiere se si adottassero tecniche costruttive idonee, pressoché inevitabili in fase di esercizio).

Nella fase di “completamento” delle opere (di sistema):

- le interferenze con l'ambiente marino (alterazione degli equilibri biologico, chimico e sedimentologico);
- le interferenze diffuse con l'ambiente urbano delle due fasce costiere per via delle attività portuali in quanto tali e della presenza di infrastrutture per i collegamenti porti-entroterra;
- gli effetti ambientali conseguenti alle nuove esigenze di potenziare le reti di distribuzione dei traffici da e per i porti, separandoli da quelli locali.

Nella fase di “esercizio” delle opere:

- l'aumento dei rischi dovuti alla limitata capacità dello specchio d'acqua a sopportare l'incremento del traffico;
- l'inquinamento marino con le inevitabili conseguenze sull'ecosistema marino e sulle attività economiche direttamente ed indirettamente ad esso collegate;
- la permanenza dei problemi di inquinamento atmosferico ed acustico dei centri urbani dovuti al traffico;
- l'impiego di risorse conseguente alle continue esigenze di manutenzione e di rinnovo del naviglio;
- il fabbisogno elevato di manutenzioni delle infrastrutture a terra e sulla costa con conseguenze permanenti sull'ambiente;

I vantaggi ambientali della soluzione multimodale sono riconducibili essenzialmente alla minore intrusività relativa delle varie opere e quindi al grado più ridotto di alterazione della “facies” dell'area dello Stretto.

Di contro tale soluzione rende molto problematica la possibilità di riqualificare i “fronti” mare delle città di Messina e di Villa S. Giovanni e dell'intero litorale compreso tra Villa S. Giovanni e Reggio Calabria.

Impatto economico

a) fase di cantiere

La realizzazione delle infrastrutture determina un incremento complessivo del Pil pari a 1.623 miliardi di lire. A tale incremento si può aggiungere quello imputabile al naviglio che, se interamente realizzato in Italia, aggiunge al Pil del Paese un importo compreso nel range 1.100-1.300 miliardi, a seconda dei cantieri interessati dalla costruzione. In termini occupazionali, le opere infrastrutturali determinano un incremento complessivo di 21mila unità di lavoro-anno. L'eventuale realizzazione del naviglio in Italia determina un incremento compreso fra le 11mila e le 15mila unità di lavoro-anno, a seconda dei cantieri e delle regioni.

b) fase a regime

Nell'ambito provinciale ristretto — in presenza di uno scenario economico di bassa crescita — le alternative hanno un impatto minimale, sostanzialmente connesso a un debole miglioramento dello *status quo* relativamente al riassetto urbanistico e all'incremento di valori immobiliari che ne può conseguire e anche le differenze con lo scenario Ponte, in termini di pendolarismo giornaliero attraverso lo Stretto, sono minimali.

Le differenze nel caso degli spostamenti merci sono ancora minori, a conferma che gli scambi commerciali rispondono a logiche di integrazione di business che non risentono, entro margini modesti, della variazione di accessibilità.

Vi è inoltre un positivo impatto occupazionale permanente – connesso al potenziamento dei servizi di traghettiamento – valutabile in +320 addetti (circa) rispetto alla situazione attuale e +1.086 (circa) rispetto allo scenario “Ponte”.

In presenza di un contesto macroeconomico di alta crescita, gli impatti risultano più positivi e, particolarmente, quelli riguardanti i valori immobiliari — grazie a un ridisegno integrato del fronte mare e delle aree di imbarco su una pluralità di localizzazioni — e i servizi alle persone. Rispetto alla situazione attuale, la mobilità su mezzi pubblici migliora notevolmente di qualità grazie all'implementazione del pacchetto di alternative (numerosità degli approdi, frequenza e qualità del servizio grazie alla concorrenza); si aprono inoltre opportunità di maggior integrazione commerciale tra la costa orientale siciliana e la direttrice ionica calabra.

Il passaggio a livello territoriale regionale, con la sua naturale diluizione degli effetti, è sufficiente a consegnare una situazione di assenza di modificazione nello scenario di bassa crescita e di debole impatto differenziale (rispetto alla situazione di non intervento) con una crescita economica sostenuta: in questo caso con effetti sugli impatti turistici, sui servizi alle persone e sui valori immobiliari.

Alla scala territoriale dell'intero Mezzogiorno e nazionale non si registrano sostanziali differenze con lo scenario “ponte”.

A fronte di questi benefici, vanno rilevati alcuni possibili aspetti negativi quali: permanenza di un effetto congestivo del traffico di attraversamento sulle città di Messina e Villa S. Giovanni; mancanza di miglioramento nell'accessibilità ferroviaria;

grado di frammentazione decisionale elevato che rende potenzialmente più difficile il raggiungimento degli obiettivi di qualità del servizio di cui necessita per competere con la soluzione ponte; minore visibilità unitaria e, dunque, minore impatto positivo di annuncio sugli operatori economici nazionali ed internazionali.

Finanziabilità della soluzione alternativa

La soluzione alternativa al ponte è rappresentata da un insieme di opere di dimensioni modeste, e comunque non sufficientemente definite né sotto il profilo progettuale né sotto il profilo gestionale. Non è pertanto possibile, in questa fase, procedere ad un'analisi dettagliata di tale insieme di investimenti per giungere a conclusioni sulla fattibilità finanziaria con accesso a finanziamenti privati ed attraverso l'applicazione di tecniche di “project finance”.

LE PROCEDURE AMMINISTRATIVE

La soluzione Ponte

L'iter amministrativo per la realizzazione del Ponte può essere articolato in quattro fasi.

La FASE 1 consiste nella effettuazione degli adempimenti preliminari di avvio della fase attuativa vera e propria, necessari in quanto il progetto di massima è stato predisposto prima della legge 109/94 e quindi va adeguato agli standard (progetto definitivo) previsti dalla legge. Tali adempimenti sono sostanzialmente due:

- la predisposizione del progetto definitivo, ai sensi della legge 109/94, del Ponte e delle opere di collegamento (“merlonizzazione” del progetto di massima predisposto da Stretto di Messina S.p.A.). Tale attività potrebbe essere svolta dalla Stretto di Messina S.p.A., la quale completerebbe così il mandato ricevuto delle Legge istitutiva 1158/1971; l'impegno finanziario relativo è valutato in lire 180 Mld;
- la predisposizione, da parte del Governo (nuovo Ministero delle Infrastrutture) del piano economico – finanziario dell'opera integrale.

La FASE 2 consiste nella scelta della soluzione attuativa dell'opera. Appaiono possibili tre alternative:

- l'Appalto integrato di tipo tradizionale;
- il Project financing, ai sensi dell'art. 37 bis della Legge 109/94;
- la Concessione di progettazione esecutiva, costruzione e gestione ai sensi dell'art. 19, 2° comma della stessa Legge 109/94.

Questa terza soluzione appare quella raccomandabile.

La FASE 3 consiste nella scelta delle modalità attuative delle procedura di concessione. Appaiono prospettabili due alternative:

- la prima alternativa, di tipo tradizionale, prevede l'effettuazione di una procedura concorsuale per l'affidamento della concessione di progettazione esecutiva, costruzione e gestione dell'opera (in tal caso è necessario individuare la “Stazione

appaltante” che dovrebbe essere la Stretto di Messina S.p.A. ovvero, in eventuale alternativa, una struttura ad hoc del futuro Ministero delle Infrastrutture);

- la seconda alternativa, del tutto innovativa, prevede che la concessione venga data alla Stretto di Messina S.p.A. e che contestualmente venga avviata una procedura concorsuale per la privatizzazione di tale società (in tal caso, un apposito ente di controllo sarebbe creato all'interno del Ministero delle Infrastrutture).

La FASE 4 riguarda la scelta dell'oggetto della Concessione.

La Concessione potrà riguardare, infatti, la progettazione esecutiva, la costruzione e la gestione del solo Ponte, lasciando agli Enti competenti questi compiti per le opere di collegamento ovvero potrà comprendere, limitatamente alla progettazione esecutiva e costruzione, anche le opere di collegamento. In tale ambito, ai fini dell'affidabilità dei tempi e dei costi di realizzazione dell'opera è preferibile e consigliabile prevedere la presenza di un unico soggetto coordinatore dell'intera iniziativa.

L'intero procedimento mirato alla realizzazione dell'infrastruttura potrebbe essere avviato e concluso in sede amministrativa, senza necessità di interventi legislativi, potendo risultare a tal fine sufficiente l'affidamento a suo tempo disposto dalla L. 1158/1971, ovviamente oggi disciplinato in conformità all'attuale quadro normativo e istituzionale.

Rimane comunque ipotizzabile il ricorso a specifiche disposizioni normative, anche al fine di formare una indicazione “autentica” e incontrovertibile, se del caso con le eventuali modifiche o integrazioni che risultassero utili.

La soluzione multimodale alternativa

Tale soluzione, come già detto, non è al momento supportata da una compiuta pianificazione delle infrastrutture e, men che meno, da una elaborazione progettuale preliminare.

L'iter amministrativo per l'attuazione di questa soluzione deve quindi prevedere una fase preliminare nella quale si procede:

- a) alla pianificazione integrata ambiente, trasporti, territorio;
- b) alla definizione delle intese istituzionali all'interno delle quali collocare la predisposizione del piano;
- c) all'individuazione dell'assetto gestionale del sistema e delle competenze relative all'attuazione degli interventi.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Quadro di Sintesi

SCENARIO CON PONTE		SISTEMA MULTIMODALE ALTERNATIVO	
Argomentazioni “a favore”	Argomentazioni “contro”	Argomentazioni “a favore”	Argomentazioni “contro”
<ul style="list-style-type: none"> - Maggiori impatti economici negli ambiti locale e ristretto - Riqualificazione delle aree urbane e riduzione del traffico marittimo - Marketing territoriale - Migliori livelli di servizio per la ferrovia - Migliori livelli di servizio per i veicoli stradali - Maggiore riserva di capacità - Possibile finanziabilità con Finanza di Progetto (Legge 109/94) - Consistente valore residuo al termine della concessione - Minore difficoltà nella realizzazione sotto il profilo procedurale e amministrativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Costi di investimento elevati e rigidi - Complessa finanziabilità - Impatto ambientale - Maggiore infiltrabilità della criminalità organizzata 	<ul style="list-style-type: none"> - Natura incrementale degli investimenti - Costi di investimento più bassi e flessibili - Maggiore occupazione permanente nella gestione del sistema di trasporto - Maggiore diffusione degli effetti economico-sociali “a regime” 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficoltà procedurali e autorizzative - Costi gestionali elevati - Minori effetti economici “di cantiere” - Impatto ambientale - Minor livello di servizio di trasporto

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

1.1 Missione dell’Advisor

L’ATI, composta da PricewaterhouseCoopers Consulting, PricewaterhouseCoopers UK, Certet-Bocconi, Sintra, Net Engineering, ha impostato l’attività di “Assistenza tecnica” di cui al presente Executive Summary, con la finalità di fornire all’Amministrazione committente un’ampia tipologia di elementi di analisi e valutazione dello stato di fatto, delle politiche, dei programmi e dei progetti relativi all’area dello Stretto, e per taluni aspetti all’economia meridionale, sulla base dei quali procedere alla comparabilità di differenti soluzioni per il miglioramento dei collegamenti, e quindi dei trasporti di passeggeri e merci, tra la Sicilia e il Continente.

La definizione delle tematiche affrontate dallo studio ha costituito una scelta in gran parte obbligata dalla natura dello studio stesso (*Advisorship*) e dalla procedura definita dalla legge che la ha avviata. In particolare, le questioni prioritariamente approfondite hanno riguardato:

- la definizione degli aspetti tecnici e delle problematiche trasportistiche, territoriali, ambientali, sociali, economiche e finanziarie del progetto di massima del ponte sullo stretto di Messina, approvato con voto n.220/1997 dal Consiglio superiore dei lavori pubblici, relativo ad un ponte sospeso a campata unica di 3.300 metri;
- la valutazione con riguardo ai predetti aspetti di altre possibili configurazioni delle comunicazioni tra la Sicilia ed il Continente idonee a garantire il massimo sviluppo potenziale delle economie delle regioni interessate.

1.2 Contesto di riferimento e significato degli scenari

L’ATI ha assunto come quadro di riferimento dell’analisi svolta quello descritto negli atti di programmazione già redatti o in corso di redazione nel periodo di elaborazione dello studio. Si è tenuto quindi conto della strategia di sviluppo disegnata nel Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (PSM), presentato il 30 Settembre 1999, e degli obiettivi perseguiti dal Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006 (QCS) che trovano attuazione nei Programmi Operativi Regionali (POR) e Programmi Operativi Nazionali (PON). Al PSM, in particolare, si sono ricondotte le valutazioni sia in merito ai profili attesi di crescita del Mezzogiorno, sia all’andamento delle singole componenti della domanda, sia, infine, alla dinamica attesa delle c.d. “variabili di rottura” (esportazioni, turismo, capacità di attrarre investimenti esteri, ecc.).

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

La presentazione ufficiale del Nuovo Piano Generale dei Trasporti, avvenuta durante l’elaborazione dello studio, nel mese di luglio, e le indicazioni fornite dal Ministero dei Trasporti e dal Ministero dei Lavori Pubblici, hanno costituito, infine, i fondamentali riferimenti per delineare la dotazione infrastrutturale (c.d. *invarianti*) dell’area d’intervento, che può essere assunta come invariante per qualunque scenario di configurazione dei collegamenti tra la Sicilia ed il Continente.

Gli orizzonti temporali dell’analisi sono stati fissati all’anno 2012, al 2022 e al 2032.

La scadenze costituiscono gli estremi del periodo in cui, da un lato, si assume che vengano realizzate le opere “invarianti” e si avvii il primo periodo di esercizio del ponte, ipotizzandone l’apertura al 2012, d’altra parte il 2032 rappresenta l’ultimo anno di una eventuale concessione, di costruzione e gestione (in base alla Legge 109/94 e successive integrazioni ed modifiche), da accordare al soggetto che costruirà e gestirà il ponte, ove questa fosse la soluzione di collegamento scelta.

L’ATI ha svolto approfondimenti, (vedi cap.3), allo scopo di verificare la rispondenza del sistema attuale dei collegamenti tra la Sicilia ed il Continente , con le integrazioni in atto, alle esigenze della crescita di domanda (vedi capitolo 2) e verificare dunque la necessità di nuovi interventi risolutori.

Assumendo come data la presenza delle infrastrutture invarianti al 2012, e per ciò stesso presenti in qualsiasi configurazione dei collegamenti Sicilia-Continente, il presente Executive Summary si concentra poi sull’analisi di due scenari con ipotesi circa le infrastrutture e i servizi di trasporto formulate dall’Advisor:

- Sistema dei collegamenti fra la Sicilia e il continente con ponte e invarianti (Scenario “con ponte”);
- Sistema dei collegamenti Sicilia – Continente multimodale senza Ponte e con invarianti (Scenario “multimodale alternativo”).

I due scenari sono stati costruiti integrando gli interventi previsti nei programmi di investimento sui trasporti, nazionali e locali, con ipotesi sui servizi formulate ex novo e completamente in linea con gli obiettivi preposti. In particolare, in entrambi gli scenari è stato ipotizzato uno sviluppo del trasporto aereo e del cabotaggio Ro-Ro in linea con i trend riscontrati negli ultimi anni, con le scelte di politica nazionale dei trasporti e con le iniziative imprenditoriali in corso, che prescindono dalla realizzazione o meno del ponte. Tale sviluppo dei trasporti non terrestri è stato considerato presente in entrambi gli scenari, anche se con livello differente per qualche punto percentuale (cfr. cap. 2).

Va rilevato che mentre gli interventi previsti nello scenario “con ponte” sono stati tutti oggetto del progetto di massima, quelli previsti nello scenario “multimodale” costituiscono una razionale ipotesi di lavoro, ma non sono stati oggetto né di progettazione né di verifica di fattibilità tecnica.

Gli scenari sono stati sviluppati ipotizzando situazioni congiunturali diverse allo scopo di far emergere le criticità che possono manifestarsi sia in presenza di una crescita

economica bassa sia in presenza di tassi di sviluppo elevati. Più in dettaglio, sono state fatte le seguenti assunzioni:

Ipotesi di crescita alta del Mezzogiorno: periodo 2001-2011 al 3,8% del Pil medio (4% 2001-2006 (effetto QCS) e 3,5% del Pil 2007-2011 (effetto trascinamento); periodo 2012-2032 al 2,8% del Pil medio (ribaltamento della crescita europea media nel ventennio 1992-2011 al ventennio successivo);

Ipotesi di crescita bassa del Mezzogiorno: periodo 2001-2011 al 1,8% del Pil medio (2% 2001-2006 e 1,5% 2007-2011); periodo 2012 - 2032 al 1,0% del Pil medio (worst case).

Rispetto ai due orizzonti temporali, 2012 e 2032, si sono svolte le analisi della domanda di traffico, della capacità dell'offerta infrastrutturale e del suo livello di servizio dell'impatto ambientale, dell'impatto economico-territoriale, nonché l'analisi finanziaria che ha riguardato lo scenario “con ponte” e, in via preliminare, lo scenario multimodale.

Il presente documento intende fornire in forma molto sintetica precise indicazioni sui risultati raggiunti dall'ATI nel corso del lavoro. Per una valutazione complessiva e dettagliata delle singole analisi settoriali si rimanda alla documentazione allegata.

CAPITOLO 2

LA DOMANDA ATTUALE E FUTURA DEI COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE

2.1 Domanda attuale e trend evolutivi

La domanda passeggeri attuale tra Sicilia e Continente è di circa 52.000 spostamenti al giorno (Tab. 2.1.1). Di questi il 28% (circa 15.000) avvengono tra le province di Messina e Reggio Calabria (spostamenti locali) il rimanente 72% (corrispondente a circa 37.000 spostamenti al giorno) è costituito da spostamenti di media e lunga distanza.

Per la domanda locale, la gran parte degli spostamenti (circa 76%) avviene in aliscafo o traghetto senza veicolo al seguito, mentre gli spostamenti in auto sono circa 2.800 al giorno.

A livello nazionale si osserva che quasi la metà della domanda è assorbita dall'aereo con oltre 17.000 spostamenti al giorno; il rimanente 50 % si distribuisce tra autovettura (27%, corrispondente a circa 13.000 spostamenti giornalieri), treno (14%, corrispondente a circa 5.200 spostamenti) autobus (7%, con 2.600 spostamenti) e nave veloce (5% con 2.000 spostamenti).

Tab. 2.1.1 Valori complessivi di domanda passeggeri giornaliera media tra Sicilia e Continente

<i>Modo di trasporto</i>	<i>Moto</i>	<i>Autovettura</i>	<i>Trasporto Pubblico Locale</i>	<i>Bus</i>	<i>Treno</i>	<i>Aereo</i>	<i>Nave veloce</i>	<i>Totale</i>
Domanda giornaliera servita [persone]	308	12.915	11.733	2.600	5.203	17.500	2.005	52.263

Dall'analisi dei trend evolutivi dei traffici passeggeri con la Sicilia negli ultimi anni (cfr. Tab. 2.1.3) emerge che:

- il traffico aereo è in forte e costante aumento, avendo negli ultimi cinque anni un tasso di crescita pari mediamente all'8% annuo, dovuto prevalentemente all'entrata sul mercato di nuovi operatori ed alla conseguente riduzione delle tariffe;
- le autovetture che attraversano lo Stretto si sono leggermente ridotte;
- gli spostamenti in treno sono in lenta ma costante diminuzione.

È da notare che i flussi di traffico passeggeri presentano una marcata variabilità nel corso dell'anno; le punte stagionali di domanda in occasione delle maggiori festività religiose e delle vacanze estive presentano valori del traffico giornaliero circa doppi dei valori giornalieri dei periodi ordinari.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

La domanda merci tra l’Isola ed il Continente è di circa 45.000 tonnellate al giorno al netto delle rinfuse solide e liquide via mare (le quali sommano a circa 205.000 tonnellate e sono praticamente non trasferibili ad altre modalità di trasporto); la quota di traffico scambiata con il resto d’Italia è di circa il 73%, mentre è del 27% quella scambiata con l’estero. Il 59% dei traffici avvengono su strada, veicolati mediamente da 3.300 autocarri al giorno. Di questi, l’aliquota locale è di poco superiore al 5%.

Tabella 2.1.2 Valori complessivi di domanda merci giornaliera media tra Sicilia e Continente

<i>Modo di trasporto</i>	<i>Autocarri tutto strada</i>	<i>Autocarri Roll On-Roll Off</i>	<i>Ferrovia</i>	<i>Totale</i>
Domanda giornaliera servita [tonnellate]	26.511	10.500	8.068	45.079

L’analisi del trend evolutivo dimostra che la quota di mercato coperta dal trasporto su strada è in diminuzione per l’affermarsi nell’ultimo decennio della componente “combinato” del trasporto ferroviario, che oggi copre complessivamente una quota del 18%, e, soprattutto, dell’intermodale strada-mare, la cui quota è del 24%. In particolare il trasporto RO-RO negli ultimi cinque anni è più che raddoppiato, passando da 1.800.000 a 3.800.000 tonnellate annue (+110%) e se ne prevede un’ulteriore crescita, in ragione dei nuovi collegamenti già programmati dalle società di navigazione.

I risultati delle precedenti analisi sono confermati dal confronto dei flussi di attraversamento dello Stretto negli anni 1991 e 1999, riportati nella Tabella 2.1.4.

Tab. 2.1.3 Riepilogo dei trend di crescita per le varie modalità di trasporto (valori annui)

	<i>1995</i>	<i>1999</i>	<i>Diff % '99-'95</i>
Passeggeri Aereo	4.3703.990	6.387.500	+46%
Carrozze Ferroviarie	107.234	102.805	-4%
Autovetture e moto	2.449.100	2.328.500	-5%
Tonnellate su Ro-Ro	1.825.200	3.832.500	+110%
Tonnellate su Strada	6.766.000	9.676.818	+43%
Tonnellate su Ferrovia	2.317.900	2.944.820	+27%

Tab. 2.1.4 Veicoli che attraversano lo Stretto annualmente

	<i>1991</i>	<i>1999</i>	<i>Diff % '99-'91</i>
Autovetture e moto	2.534.380	2.328.500	-8%
Autocarri ed equiv.	1.322.646	1.238.514	-6%
Carrozze passeggeri	111.810	102.805	-8%
Carri merci totali	248.232	137.560	-45%

2.2 Le previsioni della domanda

Per la stima dei traffici futuri, passeggeri e merci, sono stati impiegati modelli matematici di simulazione della domanda, dell'offerta e dell'interazione domanda/offerta, relativi a quattro segmenti di domanda: passeggeri locale, passeggeri sulle medie e lunghe distanze, merci locale, merci sulle medie e lunghe distanze. In particolare, i modelli hanno consentito di prevedere la ripartizione fra le diverse modalità di trasporto in funzione delle relative prestazioni (quali tempo di viaggio, tariffe, altri costi monetari e così via) connesse ai diversi scenari di offerta ipotizzati alle diverse soglie temporali di analisi.

2.2.1 La domanda nel sistema “con Ponte”

Per la domanda locale passeggeri, nello scenario “con Ponte”, gli spostamenti su autovettura al 2032, nel caso di crescita alta, triplicano rispetto agli attuali. La quota modale dell'autovettura, tuttavia, non supera il 25%, a causa della forte competizione dei servizi di traghettamento su mezzi veloci sulle relazioni locali, dove prevale l'aliquota di domanda sistematica, costituita dagli spostamenti per i motivi lavoro e studio. Nel caso di crescita bassa, l'aumento di domanda globale è notevolmente inferiore al caso di crescita alta (37% rispetto al 124%).

La domanda passeggeri sulle medie e lunghe distanze complessivamente, al 2032, cresce del 168% in ipotesi di crescita economica alta e del 51% in crescita bassa. Nel periodo 2000-2032 la domanda sul trasporto aereo cresce mediamente di circa il 3,5% all'anno, (rispetto all'8% medio degli ultimi 5 anni) e la relativa quota di mercato passa dal 47% al 50%. La domanda su autovettura, invece, pur crescendo del 34% nello scenario “basso” e del 139% in quello “alto”, in termini di quota di mercato scende percentualmente dal 27% al 24%.

I miglioramenti dell'offerta di trasporto su ferro, sia in termini di riduzione dei tempi di percorrenza (per l'introduzione dei servizi ad alta velocità, per il raddoppio delle tratte tra Messina e Palermo e tra Messina e Siracusa e per la riduzione dei tempi di percorrenza tra Salerno e la Calabria) che in termini di riduzione dei tempi di attraversamento dello Stretto (grazie al collegamento stabile), sono tali da permettere al modo “treno” di incrementare leggermente l'attuale quota modale (dal 14% al 15%) con un incremento del numero di utenti al 2032 del 63% rispetto al valore attuale nello scenario “basso” e del 180% in quello “alto”.

Per la domanda locale merci, risulta una crescita complessiva al 2032 del 178% nello scenario “alto” e del 69% in quello “basso”.

La domanda merci sulle medie e lunghe distanze complessiva aumenta al 2032 del 171% o del 50% a seconda delle ipotesi di crescita macroeconomica, con un forte aumento della domanda merci RO-RO che deriva dalla crescita dei servizi già programmati per i prossimi anni dalle compagnie di navigazione e che, in buona misura, riflette il *trend* evolutivo degli ultimi anni. La percentuale di RO-RO passa infatti dal

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

24% al 32%, il trasporto su strada dal 58% al 52%, il trasporto su ferro dal 18% al 16%, risentendo più della concorrenza modale dei traffici RO-RO che del risparmio di costo generalizzato di attraversamento dello Stretto. Nonostante tali riduzioni percentuali, al 2032 il trasporto merci su strada aumenta del 141% e quello ferroviario del 139% in crescita “alta” e, rispettivamente, del 37% e del 38% in quella “bassa”. (cfr. Tabb. 2.2.1.a e 2.2.1.b)

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 2.2.1.a – Scenario “con Ponte”: previsioni della domanda giornaliera potenziale (crescita macroeconomica alta).

Domanda passeggeri locale

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Auto	2841	19%	5104	23%	80%	6600	24%	132%	8373	25%	195%
Moto	308	2%	567	3%	84%	728	3%	136%	900	3%	192%
Trasporto Pubblico Locale	11733	79%	15942	74%	36%	19646	73%	67%	24074	72%	105%
Totale	14882	100%	21613	100%	45%	26974	100%	81%	33347	100%	124%

Domanda passeggeri sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Auto	10074	27%	14280	24%	42%	18531	24%	84%	24072	24%	139%
Bus	2600	7%	3515	6%	35%	4633	6%	78%	6018	6%	131%
Treno	5203	14%	8494	15%	63%	11196	14%	115%	14544	14%	180%
Aereo	17500	47%	28953	49%	65%	38221	50%	118%	49650	50%	184%
Traghetto	2005	5%	3338	6%	67%	4633	6%	131%	6018	6%	200%
Totale	37381	100%	58581	100%	57%	77214	100%	107%	100302	100%	168%

Domanda merci locale

Su strada	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Tonn./giorno	1311	2,125	62%	2,801	114%	3639	178%

Domanda merci sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Strada	25200	58%	35732	52.00%	42%	46722	52%	85%	60694	52%	141%
RO/RO	10500	24%	20575	31.00%	96%	28303	31%	170%	36767	32%	250%
Treno	8068	18%	11863	17.00%	47%	14826	17%	84%	19259	16%	139%
Totale	43768	100%	68170	100%	56%	89851	100%	110%	116720	100%	171%

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

**Tab. 2.2.1.b– Scenario “con Ponte”: previsioni della domanda giornaliera potenziale
(crescita macroeconomica bassa).**

Domanda passeggeri locale

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012- 1999 (D%)	2022	ripart modale	2022- 1999 (D%)	2032	ripart modale	2032- 1999 (D%)
Auto	2,841	19%	4,270	24%	50%	4,432	23%	56%	4,933	24%	74%
Moto	308	2%	465	3%	51%	495	3%	61%	556	3%	81%
Trasporto Pubblico Locale	11,733	79%	12,719	73%	8%	13,974	74%	19%	14,956	73%	27%
Totale	14,882	100%	17,454	100%	17%	18,902	100%	27%	20,446	100%	37%

Domanda passeggeri sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012- 1999 (D%)	2022	ripart modale	2022- 1999 (D%)	2032	ripart modale	2032- 1999 (D%)
Auto	10,074	27%	11,290	24%	12%	12,272	24%	22%	13,530	24%	34%
Bus	2,600	7%	2,923	6%	12%	3,068	6%	18%	3,382	6%	30%
Treno	5,203	14%	6,762	15%	30%	7,670	15%	47%	8,456	15%	63%
Aereo	17,500	47%	22,536	49%	29%	25,054	49%	43%	27,621	49%	58%
Traghetto	2,005	5%	2,777	6%	39%	3,068	6%	53%	3,382	6%	69%
Totale	37,381	100%	46,288	100%	24%	51,132	100%	37%	56,371	100%	51%

Domanda merci locale

Su strada	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Tonn/giorno	1,311	1,814	38%	2,004	53%	2,210	69%

Domanda merci sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012- 1999 (D%)	2022	ripart modale	2022- 1999 (D%)	2032	ripart modale	2032- 1999 (D%)
Strada	25,200	58%	28,302	52%	12%	31,238	52%	24%	34,439	53%	37%
RO/RO	10,500	24%	16,111	30%	53%	18,148	31%	73%	20,008	31%	91%
Treno	8,068	18%	9,453	18%	17%	10,115	17%	25%	11,151	17%	38%
Totale	43,768	100%	53,866	100%	23%	59,501	100%	36%	65,598	100%	50%

2.2.2 La domanda nel sistema “multimodale alternativo”

Nello scenario “multimodale alternativo” la domanda complessiva Sicilia-Continente, sia merci che passeggeri, è solo leggermente più bassa di quella dello scenario con ponte, nell’ordine del 3÷4% per i collegamenti locali e dell’1% per quelli a media-lunga distanza all’orizzonte temporale del 2032 in ipotesi di crescita “alta”. Va infatti osservato che:

- la realizzazione del ponte ha impatto solo sulla domanda che utilizzerà l’auto, il treno o il bus per i passeggeri, e i camion e il treno per le merci, e tale domanda è solo una parte di quella totale Sicilia-Continente;
- per queste modalità di trasporto, a causa del livello di pedaggio ipotizzato per l’uso del ponte, della riduzione delle tariffe di traghettamento e della razionalizzazione dell’offerta marittima, per molte relazioni origine/destinazione ad un minor tempo di spostamento con ponte non corrisponde una riduzione significativa del costo generalizzato rispetto allo scenario “multimodale alternativo”, ed in ogni caso questa riduzione diventa percentualmente meno rilevante all’aumentare della distanza. Pertanto, risulta contenuta la domanda indotta dalla realizzazione del Ponte

Per quanto concerne la ripartizione modale, per lo scenario “multimodale alternativo” si può osservare un’aliquota più bassa del 2% per i modi privati passeggeri, del 4% per il treno viaggiatori e del 2% per quello merci rispetto a quello con ponte, a causa del livello di servizio inferiore offerto. Di contro, gli spostamenti passeggeri su aereo sono superiori di circa il 4% e quelli merci utilizzanti i Ro-Ro del 3%. (Cfr. Tabb. 2.2.2a e 2.2.2b)

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 2.2.2.a – Scenario “Multimodale alternativo”: previsioni della domanda giornaliera potenziale (crescita macroeconomica alta).

Domanda passeggeri locale

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Auto	2841	19%	4157	20%	46%	5304	21%	87%	6733	21%	137%
Moto	308	2%	455	2%	48%	574	2%	86%	739	2%	140%
Trasporto Pubblico Locale	11733	79%	16076	78%	37%	19941	77%	70%	24447	77%	108%
Totale	14882	100%	20689	100%	39%	25819	100%	73%	31919	100%	114%

Domanda passeggeri sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Auto	10074	27%	13,646	24%	35%	17418	23%	73%	22626	23%	125%
Bus	2600	7%	3447	6%	33%	4544	6%	75%	5903	6%	127%
Treno	5203	14%	7113	12%	37%	7951	10%	53%	10328	10%	99%
Aereo	17500	47%	29743	52%	70%	40968	54%	134%	53219	54%	204%
Traghetto	2005	5%	3504	6%	75%	4847	6%	142%	6296	6%	214%
Totale	37381	100%	57453	100%	54%	75728	100%	103%	98372	100%	163%

Domanda merci locale

Su strada	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Tonn/giorno	1311	2056	57%	2710	107%	3521	169%

Domanda merci sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Strada	25200	58%	34948	52%	39%	45260	51%	80%	58794	51%	133%
RO/RO	10500	24%	21981	33%	109%	30916	35%	194%	40160	35%	282%
Treno	8068	18%	10666	16%	32%	12919	14%	60%	16782	14%	108%
Totale	43768	100%	63553	100%	45%	83766	100%	91%	110407	100%	152%

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 2.2.2.b – Scenario “Multimodale alternativo”: previsioni della domanda giornaliera potenziale (crescita macroeconomica bassa).

Domanda passeggeri locale

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Auto	2841	19%	3471	20%	22%	3799	20%	34%	4089	20%	44%
Moto	308	2%	380	2%	23%	409	2%	33%	441	2%	43%
Trasporto Pubblico Locale	11733	79%	13431	78%	14%	14414	77%	23%	15515	77%	32%
Totale	14882	100%	17282	100%	16%	18623	100%	25%	20046	100%	35%

Domanda passeggeri sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Auto	10074	27%	10796	24%	7%	11532	23%	14%	12714	23%	26%
Bus	2600	7%	2937	6%	13%	3009	6%	16%	3317	6%	28%
Treno	5203	14%	5705	13%	10%	5516	11%	6%	6081	11%	17%
Aereo	17500	47%	23002	51%	31%	26626	53%	52%	29355	53%	68%
Traghetto	2005	5%	2955	7%	47%	3460	7%	73%	3814	7%	90%
Totale	37381	100%	45394	100%	21%	50143	100%	34%	55281	100%	48%

Domanda merci locale

Su strada	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Tonn/giorno	1311	1792	37%	1979	51%	2181	66%

Domanda merci sulle medie e lunghe distanze

Modo	1999	ripart modale	2012	ripart modale	2012-1999 (D%)	2022	ripart modale	2022-1999 (D%)	2032	ripart modale	2032-1999 (D%)
Strada	25200	58%	27693	52%	10%	30266	51%	20%	33368	51%	32%
RO/RO	10500	24%	17205	32%	64%	19883	34%	89%	21921	34%	109%
Treno	8068	18%	8514	16%	6%	8850	15%	10%	9756	15%	21%
Totale	43768	100%	53412	100%	22%	58999	100%	35%	65045	100%	49%

CAPITOLO 3

VERIFICA DELLE PRESTAZIONI DEL SISTEMA DI COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE CON GLI INTERVENTI A LIVELLO NAZIONALE E LOCALE GIÀ PROGRAMMATI

La verifica del sistema dei collegamenti tra la Sicilia ed il Continente, con gli interventi a livello nazionale e locale in atto o già programmati, è stata condotta allo scopo di valutare l'efficacia di tali interventi per la soluzione dei problemi che penalizzano i collegamenti stessi. In particolare, le opere di maggior impatto trasportistico sono: un nuovo porto per traffico gommato in località Tremestieri (a sud di Messina), la risistemazione degli approdi per gli stessi traffici a Villa San Giovanni ed a Messina, l'immissione in esercizio di nuove navi di maggior capacità. Un riepilogo del complesso degli interventi già programmati è riportato nella Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Interventi già programmati alla scala locale e nazionale

<p>Interventi a scala locale</p> <ul style="list-style-type: none">- completamento degli svincoli autostradali di Giostra e di Annunziata e del relativo tratto autostradale di collegamento a nord di Messina (in corso di realizzazione, entrata in esercizio prevista entro il 2003);- riorganizzazione delle aree della rada di San Francesco in modo da permetterne l'utilizzo a più operatori (prevista nell'Accordo di Programma del 19 Dicembre del 1989 firmato dal Ministero dei Trasporti, dal Ministero della Marina Mercantile, dal Ministero per i Problemi delle Aree Urbane, dai comuni di Reggio Calabria, Messina e Villa San Giovanni; pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 17/03/1990);- realizzazione in località Tremestieri di un porto con due scivoli di approdo e del relativo collegamento diretto con la viabilità primaria extraurbana (inserito nel citato Accordo di Programma e previsto dalla Delibera del Comune di Messina del 21/06/2000; progetto in "Conferenza dei Servizi");- eliminazione della barriera di separazione tra gli approdi privati e gli approdi FS a Villa San Giovanni, in modo da permettere agli utenti l'accesso comune alle due aree (prevista dall'Accordo di Programma);- completamento del pontile della banchina dell'aeroporto di Reggio Calabria per l'attivazione di servizi con mezzi veloci passeggeri verso Messina e le isole Eolie (previsto nel citato Accordo di Programma, in parte già realizzato);- entrata in funzione del sistema VTS per il controllo radar dei traffici marittimi sullo Stretto (previsto dall'Accordo di Programma; a regime già nella primavera del 2001);- realizzazione del sistema integrato ferrovia-mezzi veloci per passeggeri fra la stazione di Santa Caterina di Reggio Calabria e la stazione di Messina (previsto dai programmi FS). <p>Interventi a scala nazionale</p> <ul style="list-style-type: none">- completamento dei lavori d'adeguamento dei porti di Palermo, Termini Imerese, Milazzo, Messina, Catania, Napoli e Taranto, come previsto dai piani di sviluppo con progettazione esecutiva e stanziamento dei fondi (Leggi 413 del 1998 e 135 del 1997);
--

CONTINUA

SEGUE Tab. 3.1

- completamento ed adeguamento degli aeroporti di Bari, Brindisi, Catania, Lamezia Terme, Palermo, Taranto, Reggio Calabria e Napoli, come previsto dalle Leggi 135/97 e 194/98;
- completamento dei lavori ferroviari della galleria dei Peloritani, raddoppio dei tratti previsti sulla Messina-Palermo, Napoli-Battipaglia, Battipaglia-Reggio Calabria, Bologna-Bari, Battipaglia-Potenza-Metaponto, Paola-Sibari-Taranto, Taranto-Bari come previsto dal Piano Generale dei Trasporti del Luglio del 2000;
- completamento delle opere interportuali previste a Catania, Gioia Tauro, nell'area Ionico-Salentina, Bari e Tito e finanziate con le Leggi 240/90, 341/95 e 641/96;
- completamento dell'adeguamento agli standard ANAS dell'autostrada A3 Salerno Reggio Calabria, della Messina-Palermo, della SS 016 Ionica, dell'autostrada Siracusa-Gela, della SS 114 “orientale Sicula” Catania-Siracusa come previsto dal Piano Generale dei Trasporti del Luglio del 2000.

3.1 Verifica del livello di servizio di attraversamento dello Stretto

Il sistema attuale di collegamento attraverso lo Stretto appare particolarmente inefficiente sotto numerosi aspetti (gestione degli spazi a terra - piazzali di imbarco e di sosta e aree retroportuali e commerciali immediatamente a ridosso degli approdi; gestione delle biglietterie; sistema di imbarco e sbarco delle auto e camion; tipologie di navi utilizzate; frequenze; sistema tariffario), frutto del protrarsi per lungo tempo di una situazione gestionale consolidata e scarsamente concorrenziale. Pertanto, si è supposto che nel periodo 2001-2012, oltre alla realizzazione degli interventi riportati nella tabella 3.1, avvenga un efficientamento del sistema che lo avvicini a standard più moderni.

Per la verifica di capacità e di livello di servizio, il sistema di attraversamento dello Stretto di Messina è stato diviso nelle sue componenti, le quali sono poi state analizzate singolarmente. I sottosistemi considerati sono costituiti da:

- i servizi di traghettamento per i traffici gommati;
- gli approdi delle navi bidirezionali per traffici gommati;
- la rete delle infrastrutture viarie di accesso ai porti;
- il servizio di traghettamento per rotabili ferroviari;
- gli approdi delle navi per il traghettamento ferroviario.

Le rotte considerate sono la Messina-Villa San Giovanni e il nuovo collegamento Tremestieri-Reggio Calabria.

Le verifiche hanno mostrato che la realizzazione degli interventi invariati previsti apporta senz'altro dei benefici al sistema, ma essi non sono tali da migliorare apprezzabilmente il livello di servizio del sistema complessivo. Gli elementi che, in ipotesi di crescita alta, sono soggetti a criticità di funzionamento, anche prima del 2012, sono risultati essere:

- l'approdo di Reggio Calabria, il quale è in congestione rispetto al numero di corse di navi bidirezionali da effettuare; inoltre, l'assenza di aree di accumulo per le punte

- stagionali del traffico da traghettare comporta problemi per la viabilità di accesso al porto;
- le reti stradali di collegamento dei porti di Messina e Villa San Giovanni con la viabilità autostradale, le quali, nonostante una quota del traffico sia attratta dai servizi presenti sulla rotta Reggio-Tremestieri, in ipotesi di crescita alta si trovano in condizioni di congestione analoghe a quelle attuali nel caso di Messina o addirittura peggiori nel caso di Villa San Giovanni;
 - l’approdo ferroviario di Villa San Giovanni, per il quale si registrano condizioni prossime alla saturazione.

In ipotesi di crescita bassa, si prevede che vi sarà un leggero alleviamento dei problemi di interferenza tra i traffici cittadini di Villa e di Messina ed i traffici interessati all’attraversamento dello Stretto, ma resterebbero invece i problemi di congestione dell’approdo di Reggio Calabria e, soprattutto, dell’approdo ferroviario di Villa San Giovanni.

In conclusione, le verifiche condotte indicano che il sistema di trasporto ipotizzato per l’attraversamento dello Stretto nello scenario che prevede la realizzazione dei soli interventi già programmati, non è adeguato in termini di capacità e di livello di servizio già prima del 2012. Poiché per gli anni successivi sono previsti ulteriori crescite di traffico, l’adozione di ulteriori interventi, consistenti nella realizzazione del Ponte e delle opere connesse oppure nel potenziamento dei collegamenti esistenti tra la Sicilia ed il Continente, è necessaria per garantire al sistema complessivo condizioni accettabili di funzionamento.

3.2 Verifica dei collegamenti di media e lunga distanza (ad esclusione dell’attraversamento dello Stretto)

Per quanto riguarda i traffici passeggeri di media e lunga distanza, gli interventi già programmati per gli aeroporti di Catania e Palermo sono mirati a rendere gli scali capaci di movimentare un traffico passeggeri circa doppio di quello attuale.

Nel caso di crescita economica alta, al 2022 la domanda aerea prevista, sia per lo scenario “con ponte” che per quello “multimodale alternativo”, risulta aver già raggiunto e superato i livelli di traffico rispetto ai quali sono stati proporzionati gli interventi e al 2032, con il triplicamento previsto del traffico aereo, gli scali siciliani si ritroverebbero in condizioni di sovrasaturazione. Nel caso di crescita economica bassa, gli interventi già previsti risultano invece sufficienti a soddisfare l’aumento dei traffici (anche all’orizzonte temporale del 2032).

Per quanto riguarda i traffici Ro/Ro di media e lunga distanza, gli interventi già programmati per i porti siciliani sono intesi a favorire lo sviluppo in atto di questo tipo di traffici e l’aumento del numero di collegamenti nel prossimo decennio non pone particolari problemi di capacità agli approdi.

Tenendo conto del fatto che la crescita del trasporto combinato strada/mare continua ad avere un tasso di crescita superiore rispetto a quelli dei modi di trasporto merci concorrenti, sia in ipotesi di crescita bassa che alta, sia nello scenario “con Ponte” che in quello “multimodale alternativo”, i porti siciliani, oltre a richiedere eventuali ulteriori interventi di adeguamento della capacità ricettiva per i veicoli in transito, avranno un crescente impegno della viabilità di accesso. Di conseguenza, i problemi di circolazione stradale si aggraveranno per l’interferenza del traffico cittadino con il traffico pesante diretto ai porti.

Il traffico ferroviario tra la Sicilia e il Continente, impegna il 26% della potenzialità della linea Battipaglia-Reggio Calabria, al 2032 l’impegno di potenzialità sarà tra il 35% ed il 61% a seconda delle ipotesi di crescita nello scenario “con Ponte” e tra il 31% ed il 54% nello scenario “multimodale alternativo”. Considerando anche il restante traffico ferroviario non diretto o proveniente dalla Sicilia, l’impegno complessivo della potenzialità della linea nella tratta più carica, è stimato pari al 90% nel caso più gravoso (crescita “alta” e realizzazione del ponte); a disposizione della crescita del traffico passeggeri regionale e del traffico merci tra la Calabria e le altre Regioni italiane resta il 10% della potenzialità, corrispondente a 22 treni/giorno.

In Sicilia, a seguito degli interventi infrastrutturali già programmati in campo ferroviario sulle due linee principali dell’Isola, le tratte che rimarranno a singolo binario risulteranno la Patti-Cefalù, sulla linea Messina-Palermo, e la Giampilieri-Giarre sulla Messina-Catania. Già attualmente, su tali tratte è presente il maggior impegno di potenzialità registrato su entrambe le linee; sulla Messina Palermo, il traffico passeggeri impegna circa il 75% della potenzialità tra Patti e Cefalù, ed il traffico merci un ulteriore 20%; i treni complessivamente circolanti sono 66 su un massimo teorico ottimale di 70. Sulla linea Messina-Catania, l’impegno della potenzialità della tratta a singolo binario Giampilieri-Giarre è addirittura lievemente superiore al 100%, con 72 treni complessivi (52 passeggeri e 20 merci). Ciò rappresenta una forzatura dell’esercizio che comporta il verificarsi di ritardi e disservizi.

Considerando le ulteriori crescite di traffico ferroviario previste, sia nello scenario con Ponte che in quello multimodale, sia in ipotesi di crescita bassa che alta, la situazione diverrà sempre più insostenibile, in particolare per la linea Messina-Catania; la realizzazione del raddoppio completo delle tratte a singolo binario consentirebbe ad entrambe le linee di avere la potenzialità necessaria a soddisfare anche gli incrementi di traffico previsti al 2032 nello scenario “con Ponte” e nelle ipotesi di crescita alta.

La viabilità autostradale di accesso all’area dello Stretto non presenta, attualmente, in condizioni di traffico ordinarie, problemi di saturazione della capacità.

Nell’ipotesi di crescita “alta”, sia nello scenario “con Ponte” che in quello “Multimodale Alternativo”, sul tronco autostradale della A3 compreso tra Villa San Giovanni e Messina prima del 2022 si raggiungerà un grado di saturazione tale da congestionare il traffico veicolare nelle ore di punta; in entrambi gli scenari si presenta dunque la necessità di aumentare la capacità dell’arteria, ad esempio realizzando una terza corsia.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Sulla A3 a Nord di Villa San Giovanni e sul raccordo autostradale siciliano che collega Messina con la A18 per Catania e la A20 per Palermo, non si raggiunge, invece, un impegno complessivo di capacità tale da portare alla congestione della circolazione, a meno di ulteriori traffici locali non prevedibili in questa sede.

CAPITOLO 4

ANALISI DELLO SCENARIO “CON PONTE”

4.1 Il sistema di offerta

Tra le nuove infrastrutture di trasporto che caratterizzano il sistema di offerta nello scenario di intervento di realizzazione del ponte, sono compresi innanzitutto gli interventi già programmati, alla scala sia nazionale che locale (Tab. 3.1). A tali interventi, la cui realizzazione non è condizionata alla scelta di realizzare il ponte o meno, si aggiunge la realizzazione delle opere che caratterizzano propriamente lo scenario in esame, riportate nella Tabella 4.1.1.

Tabella 4.1.1 Interventi da programmare nello scenario “con Ponte”

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- realizzazione del ponte a campata unica tra le località di Ganzirri e Cannitello (5.106 Mld);- realizzazione delle rampe di raccordo con la rete autostradale calabrese e siciliana (889 Mld);- realizzazione delle rampe di raccordo con la rete ferroviaria calabrese e siciliana (1.107 Mld);- realizzazione della nuova stazione ferroviaria passante di Messina (93 Mld);- raddoppio delle tratte ferroviarie Patti-Cefalù e Giampilieri-Giarre (2.600 Mld);- realizzazione della terza corsia sull'autostrada A3 tra Villa San Giovanni e Reggio Calabria (250 Mld);- potenziamento del sistema portuale siciliano (300 Mld);- potenziamento del sistema aeroportuale siciliano (1.500 Mld). |
|---|

Anche nello scenario con il ponte, si è ipotizzata la presenza di un servizio di traghettamento per i veicoli gommati (autovetture, moto e veicoli pesanti) tra Villa San Giovanni e Messina e tra Reggio Calabria e Tremestieri, sebbene eserciti entrambi con frequenza ridotta; inoltre continua ad essere presente un servizio con mezzi veloci, in particolare tra Messina e Reggio Calabria (S. Caterina ed Aeroporto) a servizio dei passeggeri senza veicolo al seguito. Tali servizi marittimi assicurano il collegamento tra le due sponde anche nell'ipotesi di chiusura del traffico stradale sul ponte, sebbene la loro riserva di capacità non consenta di evitare la formazione, nelle ore di punta, di code di attesa per l'imbarco. Gli approdi ferroviari di Villa San Giovanni e Messina non vengono dismessi o riconvertiti ad altro uso, affinché possano essere utilizzati per il servizio ferroviario in situazioni particolari. Manca però in condizioni ordinarie un servizio regolare di traghettamento ferroviario.

Dopo l'apertura all'esercizio del ponte, la durata della fase transitoria durerà alcuni mesi, nell'arco dei quali, a seguito della progressiva riduzione della domanda stradale di traghettamento, i gestori dei servizi di navigazione procederanno al ridimensionamento del naviglio, in termini di numero di navi e di capacità di carico delle stesse, ed alla ridefinizione dell'esercizio, approfittando della flessibilità propria di tale modo di trasporto per ridurre i costi e poter restare sul mercato.

L'insieme degli interventi infrastrutturali indicati per lo scenario di offerta è in grado di portare il sistema dei collegamenti di attraversamento dello Stretto in condizioni di livello di servizio buone anche rispetto alla crescita di domanda alta al 2032 ed oltre.

Negli anni immediatamente precedenti l'apertura all'esercizio del ponte, prevista per il 2012, pur con l'adozione degli interventi già programmati, il sistema di attraversamento presenta alcune situazioni di criticità nell'ipotesi di crescita alta (Cfr. cap. 3). In vista della realizzazione del ponte, si è ritenuto tuttavia di tollerare i disservizi connessi con l'inadeguatezza del sistema complessivo di attraversamento, con una forzatura temporanea di utilizzo del sistema.

4.2 Traffici e livello di servizio del sistema con attraversamento stabile

I flussi giornalieri del traffico stradale e ferroviario di attraversamento dello Stretto, derivanti dalle previsioni di domanda nelle due ipotesi di crescita macroeconomica (alta e bassa), sono riassunti nella Tab. 4.2.2 riportata nella pagina successiva, relativamente agli orizzonti temporali del 2012, 2022 e 2032; oltre ai dati disaggregati per modo di trasporto, sono riportati anche i valori totali dei treni e dei veicoli stradali equivalenti. Nell'ipotesi di crescita alta, in particolare, l'aumento di domanda comporta che al 2032 i traffici complessivi saranno più che raddoppiati rispetto agli attuali, arrivando quasi a triplicarsi sulle relazioni locali. Anche nell'ipotesi di crescita bassa, gli spostamenti locali, sia merci che passeggeri, mostrano un incremento superiore rispetto a quello degli spostamenti sulle medie e lunghe distanze. Nella Tab. 4.2.1 vengono riepilogati i valori della domanda passeggeri e merci di attraversamento dello Stretto che generano tali flussi di traffico.

La ripartizione dei traffici tra i traghetti ed il ponte vede prevalere quest'ultimo sia nel traffico passeggeri, di cui attrae circa il 75%, che nel traffico merci, di cui attrae quasi 90% (Tab. 4.2.3).

**Tab. 4.2.1 Domanda giornaliera di attraversamento dello Stretto;
scenario “con Ponte”**

		1999	2012	2012- 1999 (D%)	2022	2022- 1999 (D%)	2032	2032- 1999 (D%)
Passeggeri complessivi	Crescita Bassa	32759	38429	17%	41911	28%	45813	40%
	Crescita Alta	32759	47902	46%	61333	87%	77980	138%
Tonnellate complessive	Crescita Bassa	34579	39569	14%	43358	25%	47801	38%
	Crescita Alta	34579	49720	44%	64349	86%	83592	142%

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

**Tab. 4.2.2 Traffici giornalieri di attraversamento dello Stretto;
scenario “con Ponte”**

Crescita Bassa							
Traffico Locale	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Moto	237	358	51%	381	61%	427	80%
Auto	1385	2083	50%	2162	56%	2406	74%
Bus	18	43	145%	42	141%	48	175%
Autocarri	178	246	39%	272	53%	300	69%
Medie/Lunghe distanze	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Auto	4914	5508	12%	5986	22%	6600	34%
Bus	52	56	7%	61	18%	68	30%
Treno pax	24	30	25%	30	26%	32	35%
Treni merci	34	40	18%	44	29%	46	35%
Autocarri	3150	3538	12%	3905	24%	4305	37%
Auto/equiv. tot	14871	17416	17%	18976	28%	20950	41%
Treni totali	58	70	21%	74	27%	78	34%
Crescita Alta							
Traffico Locale	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Moto	237	436	84%	560	136%	692	192%
Auto	1385	2490	80%	3219	132%	4084	195%
Bus	18	40	126%	59	233%	72	312%
Autocarri	178	282	58%	372	109%	483	171%
Medie/Lunghe distanze	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Auto	4914	6966	42%	9040	84%	11743	139%
Bus	52	70	35%	93	78%	120	131%
Treno pax	24	38	59%	44	84%	54	128%
Treni merci	34	50	47%	62	81%	80	134%
Autocarri	3150	4467	42%	5840	85%	7587	141%
Auto/equiv. tot	14871	21748	46%	28354	91%	36714	147%
Treni totali	58	88	52%	106	83%	134	131%

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

**Tab. 4.2.3 Ripartizione dei traffici giornalieri di attraversamento dello Stretto
tra ponte e traghetti**

Crescita Bassa										
	1999	2012			2022			2032		
	totale	ponte	traghetti	totale	ponte	traghetti	totale	ponte	traghetti	totale
Moto	237	258	100	358	274	107	381	308	120	427
Auto	6300	5465	2125	7591	5867	2282	8148	6484	2522	9005
Bus	70	86	13	99	90	13	104	101	15	117
Autocarri	3328	3292	492	3783	3633	543	4176	4006	599	4604
Treni	58	70	-	70	74	-	74	78	-	78

Crescita Alta										
	1999	2012			2022			2032		
	totale	ponte	traghetti	totale	ponte	traghetti	totale	ponte	traghetti	totale
Moto	237	314	122	436	403	157	560	499	194	692
Auto	6300	6808	2,648	9455	8826	3432	12259	11395	4432	15827
Bus	70	96	14	110	132	20	151	168	25	193
Autocarri	3328	4132	617	4749	5405	808	6212	7020	1049	8069
Treni	58	88	-	88	106	-	106	134	-	134

L'impatto sulla viabilità locale dei flussi di traffico gommato diretti agli approdi risulta sensibilmente inferiore all'attuale e tale da poter essere smaltito senza grossi inconvenienti dalla rete stradale urbana. Infatti, nelle ipotesi di crescita di traffico più gravose, il massimo flusso di traghettamento all'anno 2032 è circa la metà dell'attuale ed è distribuito su due zone di approdo, sia sulla costa Siciliana che su quella Calabrese. Per quanto concerne la viabilità autostradale di accesso all'area dello Stretto, la crescita del traffico veicolare complessivo, di cui i flussi di traffico interessati all'attraversamento dello Stretto sono solo una parte, determina la necessità di potenziare il tratto di A3 tra Villa San Giovanni e Reggio Calabria, il quale raggiunge un livello di saturazione tale da generare fenomeni di congestione della circolazione.

L'attraversamento dello Stretto mediante il ponte consente sensibili miglioramenti del livello di servizio al trasporto ferroviario, permettendo un risparmio di tempo valutabile in circa 60 minuti per i treni passeggeri ed in alcune ore per i treni merci, a seconda del tipo e della lunghezza; tali risparmi, sommati a quelli ulteriori connessi agli altri interventi ferroviari programmati, potranno consentire una maggiore competitività di questa modalità di trasporto per i collegamenti dell'Isola.

Interventi di adeguamento della capacità del sistema aeroportuale siciliano e dei terminali Ro-Ro potrebbero essere necessari dopo il 2022 in ipotesi di crescita economica alta come già evidenziato nel capitolo 3.

4.3 Analisi dello scenario con ponte a pedaggio zero

In questo paragrafo si descrivono i risultati della previsione di traffico nello scenario “con Ponte” nell’ipotesi in cui non sia introdotto alcun pedaggio a carico dei veicoli gommati per l’attraversamento del ponte e vengano mantenute le tariffe ferroviarie attuali. Le analisi sono state condotte con riferimento all’ipotesi di crescita macroeconomica alta ed all’orizzonte temporale del 2032.

In conseguenza delle variazioni di livello e di ripartizione modale della domanda merci e passeggeri dovute a tali ipotesi fatte sui pedaggi, cambiano anche i valori dei flussi veicolari che attraversano lo Stretto. I traffici locali, i quali risentono in misura più sensibile del risparmio di costo di spostamento, vedono un aumento del 73-74% degli autobus (da 72 a 126) e delle autovetture (da 483 a 565); ancora maggiore è l’aumento del numero di mezzi a due ruote mentre più contenuto è l’aumento del numero di autocarri che trasportano merci sulle brevi distanze, con un incremento del 17% rispetto al traffico prevedibile in presenza di pedaggio (Cfr. Tab. 4.3.1).

Per gli spostamenti sulle medie e lunghe distanze, l’incremento di traffico maggiore si prevede per le autovetture, che, su base giornaliera, passano da 11.743 a 12.724, con un incremento dell’8%; l’incremento del numero di autobus è del 5%, mentre l’incremento del numero di autocarri è dell’ordine del 3% circa. La crescita di domanda su ferrovia, sia passeggeri che merci, è dell’ordine del 3-4%.

Nella Tab. 4.3.1 sono riepilogati e confrontati i flussi veicolari di attraversamento dello Stretto attuali con quelli relativi al 2032 nei due casi di pedaggiamento del ponte considerati, ossia pedaggio intero (scenario 2032 base, descritto nel precedente paragrafo) oppure pedaggi nulli per i veicoli stradali ed invariati rispetto all’attuale per i veicoli ferroviari (scenario 2032 a pedaggio nullo).

Tab. 4.3.1 –Confronto tra i traffici giornalieri di attraversamento dello Stretto.

<i>Traffico Locale</i>	<i>1999</i>	<i>2032 base</i>	<i>2032-1999 (D%)</i>	<i>2032 a pedaggio stradale nullo e ferroviario attuale</i>	<i>2032-1999 (D%)</i>	<i>Diff. % (2032 base-2032 a tariffe rid.)</i>
Moto	237	692	192%	1385	484%	100%
Auto	1385	4084	195%	7058	410%	73%
Bus	18	72	312%	126	600%	74%
Autocarri	178	483	171%	565	217%	17%
<i>Medie e Lunghe distanze</i>	<i>1999</i>	<i>2032 base</i>	<i>2032-1999 (D%)</i>	<i>2032 a pedaggio stradale nullo e ferroviario attuale</i>	<i>2032-1999 (D%)</i>	<i>Diff. % (2032 base-2032 a tariffe rid.)</i>
Auto	4914	11743	139%	12724	159%	8%
Bus	52	120	131%	126	142%	5%
Treno pax	24	54	128%	56	133%	4%
Treni merci	34	80	134%	82	141%	3%
Autocarri	3150	7587	141%	7807	148%	3%
Auto/equiv. tot	14871	36714	147%	41801	181%	14%
Treni totali	58	134	131%	138	138%	3%

4.4 Ipotesi di tariffe e contributo pubblico all’infrastruttura

Lo studio assume l’esistenza di una struttura di ricavi a favore della società concessionaria composta delle seguenti fonti di introiti:

- pedaggi per i veicoli stradali;
- pedaggi per i veicoli ferroviari;
- contributo pubblico annuale fisso durante la fase di esercizio (equivalente al contributo pubblico esistente a favore di FS per i servizi di traghettamento nello stretto, che si ipotizza cessare all’entrata in esercizio del ponte).

Nel seguito, si riportano in maniera sintetica metodologia e valori scaturiti dalle analisi svolte dall’Advisor in merito alle varie componenti della struttura dei ricavi.

4.4.1 Tariffe per i veicoli stradali

Le tariffe di utilizzo del ponte per i veicoli stradali sono state determinate tenendo conto:

- del risparmio del tempo di attraversamento dello Stretto consentito dal ponte e dal relativo valore monetario (è stata calcolata la media ponderata dei risparmi di tempo relativi ai diversi tipi di traffico);
- della concorrenza sul piano tariffario ipotizzata dai servizi di traghettamento (la recente introduzione di forme di concorrenza sullo Stretto ha già prodotto tangibili riduzioni dei prezzi).

Per il calcolo delle tariffe stradali sono stati quindi utilizzati i modelli di simulazione della scelta del modo di trasporto, che spiegano i comportamenti del consumatore in merito a tale scelta sulla base degli attributi caratterizzanti ciascuna modalità di trasporto (in particolare, tempo di viaggio e costo monetario) e dal peso a ciascuno di essi attribuito.

Le tariffe inerenti sono quelle alle quali corrisponde la ripartizione del traffico tra ponte e traghetti di cui alla Tab. 4.2.3.

I valori sono i seguenti.

Tab. 4.4.1 Tariffe stradali (valori 2000)

<i>Tipo di veicolo</i>	<i>Lire</i>	<i>Euro</i>
Moto	10.000	5,1
Auto	21.000	10,8
Camion	80.000	41,3
Autobus	80.000	41,3

4.4.2 Tariffe per i veicoli ferroviari

Per quanto riguarda le ipotesi tariffarie relative al traffico di mezzi ferroviari è stata sviluppata una metodologia che utilizza l’attuale tariffa di “trasferimento” pagata dalle

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Divisioni Passeggeri e Cargo alla Divisione Infrastruttura delle FS, incrementata di un “premium” per il maggior livello di servizio.

Attualmente la tariffa “di trasferimento” varia a seconda del numero di corse giornaliere effettuate (minore è il numero, maggiore è la tariffa). In media, essa è pari a Lire 238.500 per carro/carrozza (dato 1999, fonte: FS).

Tale tariffa è stata assunta quale tariffa base per il calcolo del pedaggio, al fine di non modificare l’attuale grado di convenienza economica, per le divisioni passeggeri e merci, a far viaggiare convogli ferroviari attraverso lo Stretto.

La tariffa base è stata incrementata di un “premium” relativo al miglior livello di servizio assicurato dal Ponte, in base al presupposto che viaggiatori e aziende siano disposte a pagare una tariffa superiore alle FS in virtù del miglior servizio, dei risparmi di tempo e del conseguente aumento di produttività nell’impiego del materiale rotabile. Appare ragionevole assumere che le FS trasferiscano alla Società Concessionaria i maggiori ricavi determinati dall’esistenza del Ponte.

Tab. 4.4.2 Calcolo premium (valori 2000)

	<i>Carrozza</i>
Risparmio di tempo medio (a)	60 min
Valore medio del tempo (Lire/h) (b)	292.600 (*)
“Premium” (a * b)	292.600

(*) - il valore medio del tempo per passeggero è pari a Lire 11,000, ogni carrozza ha mediamente 55 posti a sedere, ed il tasso di occupazione medio è del 48%. (elaborazione ATI PwC).

Il tempo di attraversamento dello Stretto di un treno merci da quando il locomotore di trazione lascia il treno sul binario di ricovero a Villa San Giovanni a quando il locomotore di trazione lo riprende sul binario di ricovero a Messina varia dal minimo di 6 al massimo di 9 ore.

Su un viaggio di andata e ritorno, il risparmio di tempo consentito dal Ponte può essere valutato in 15 ore. Il che equivale ad aumentare la produttività del carro, impegnato in treni ad orario cadenzato, di almeno 1 viaggio la settimana su distanze di oltre 1000 km.

Il valore economico di questo aumento di produttività di un carro è stimabile in circa Lit. 100.000. Ciò senza tener conto dei vantaggi connessi con l’effettuazione del trasporto stesso. Le tariffe risultanti saranno dunque pari a:

Tariffa = tariffa base + “premium” per il miglior livello di servizio

Le tariffe per il passaggio di mezzi ferroviari sul Ponte sono le seguenti:

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.4.3 Tariffe per mezzi ferroviari (valori 2000)

<i>Tipologia di mezzi</i>	<i>Lire</i>	<i>Euro</i>
Carrozze passeggeri	531.000	274,2
Carri merci	321.000	165,8

Tali tariffe determinano, a parità di traffico, una situazione economica invariata per le Divisioni Passeggeri e Cargo delle FS, in base alle ipotesi fatte di trasferimento integrale del maggior onere sull'utenza attraverso l'aumento delle tariffe.

Tali conclusioni sono frutto di valutazioni prudenziali, che non tengono conto e non allocano tra il Concessionario e le Divisioni interessate gli ulteriori benefici risultanti per le FS dall'aumento del numero di passeggeri/merci determinato da una maggiore competitività rispetto a modalità concorrenti del servizio ferroviario, in virtù dei migliori livelli di servizio consentiti dalla presenza del Ponte nei collegamenti ferroviari da/per la Sicilia.

4.4.3 Contributo pubblico fisso all'infrastruttura durante la fase di esercizio

È stato ipotizzato un contributo all'infrastruttura annuo fisso, in funzione di sostegno al perseguimento dell'equilibrio economico finanziario della gestione, secondo l'articolo 19 della Legge 109/94, al fine di migliorare la finanziabilità dell'opera riducendo il rischio di traffico annuale.

In base alla metodologia adottata l'ammontare annuo di tale contributo è calcolato sulla base dell'attuale contributo pubblico che in base alla normativa vigente è erogato annualmente a favore della Divisione Infrastrutture delle FS per sussidiare il Servizio di Traghettonamento ferroviario attraverso lo Stretto, per il fatto che tale servizio determina sostanzialmente la continuità della rete ferroviaria tra la Sicilia ed il Continente. Si è ipotizzato che, poiché il Ponte sostituisce integralmente il Servizio di Traghettonamento in tale funzione, lo Stato riconosca questo contributo alla gestione dell'infrastruttura realizzata dalla Società di Gestione del Ponte.

Ciò anche alla luce del fatto che attualmente il Servizio di Traghettonamento verso la Sicilia sopporta considerevoli costi, circa Lire 128 Mld nel 1999 (fonte: FS), che risulterebbero quasi del tutto eliminati con l'attivazione del Ponte.

Lo studio assume che tale contributo sia erogato in entrambi gli scenari considerati, con il Ponte e nello scenario Multimodale Alternativo.

In quest'ultimo caso, non è possibile prefigurare esattamente l'ammontare del contributo nell'orizzonte temporale considerato ma, in considerazione dei rilevanti investimenti nel rinnovamento della flotta che si renderebbero necessari per determinare un livello di servizio confrontabile rispetto allo scenario con Ponte, è possibile che esso aumenti.

Nelle analisi finanziarie realizzate per valutare le condizioni per la finanziabilità del Ponte con capitali privati, si ipotizza che tale contributo rimanga fisso e non aumenti per tutta la durata della concessione.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Il valore del contributo all’infrastruttura è stato determinato come segue (dati 1999, fonte FS):

Contributo annuo statale per la Divisione Navigazione delle FS (collegamenti per la Sicilia e la Sardegna)	Lit. 93 Mld
Mezzi ferroviari traghettiati verso la Sicilia	239.000 (85%)
Mezzi ferroviari traghettiati verso la Sardegna	37.000 (15%)
Contributo pubblico annuale (valore 1999) alle FS pertinente al Servizio di traghettamento per la Sicilia (che si ipotizza equivalere all’ammontare di contributo pubblico annuale durante la fase di esercizio che viene riconosciuto alla Società Concessionaria del Ponte)	Lire 79 Mld (85% di 93 Mld)

Occorre sottolineare che l’ipotesi di azzeramento del contributo pubblico a favore delle FS, non ne peggiorerebbe la posizione finanziaria, in quanto a fronte della cessazione di tale contributo si avrebbe l’eliminazione delle perdite di gestione generate dal servizio di traghettamento ferroviario (salvo servizio di emergenza che verrebbe assicurato tramite un apposito contratto di servizio).

Inoltre va rilevato che la presenza del Ponte determina rilevanti benefici economici addizionali per la Divisione Infrastrutture delle FS, generati dall’aumento dei flussi ferroviari da e verso la Sicilia, e dunque dal conseguente aumento di ricavi determinato dal pagamento della tariffa km da parte dei soggetti operatori del Servizio ferroviario, in base alla normativa vigente.

Per completezza, si rileva che lo studio dell’Advisor ha previsto il pagamento alla Divisione Infrastrutture da parte della Società Concessionaria di una “service fee” per la manutenzione del tratto ferroviario sul Ponte, ipotizzato pari a Lire 9 miliardi annui (valori 2000).

La metodologia descritta per il calcolo del contributo all’infrastruttura ed i valori risultanti sono una delle opzioni possibili che possono essere adottate per una struttura complessa come quella di questo progetto.

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

4.5 Analisi dei costi di costruzione del Ponte sullo Stretto e dei collegamenti

4.5.1 Analisi dei costi

Il costo del sistema di attraversamento stabile dello Stretto di Messina è stato stimato adottando la procedura di seguito descritta in funzione della diversità delle opere, cioè distinguendo i collegamenti, che comprendono tutte le opere “convenzionali”, di connessione alla viabilità ordinaria ANAS e FS, e di allaccio tra queste connessioni e il ponte, dal Ponte che è costituito dall’opera di 3300 m di attraversamento dello Stretto.

La Tabella 4.5.1 riportata mostra come sono ripartiti i costi tra le varie parti delle opere. La verifica dei computi del progetto definitivo della società Stretto di Messina (SdM) è stata condotta previa analisi di congruenza delle quantità con le tavole grafiche di progetto, confrontando i prezzi delle varie opere con i prezziari ufficiali, nel caso dei collegamenti, e con i prezzi internazionali di opere similari, per quanto riguarda il ponte. Il costo stimato totale delle opere (attraversamento e collegamenti) ammonta a 9.376 Mld di lire (4.842 mln di euro) con un aumento di circa il 30% rispetto alle stime di SdM.

Tab.4.5.1

QUADRO ECONOMICO DI CONFRONTO											
	ATTRAVERSAMENTO		COLLEGAMENTI						TOTALE OPERE		
	Ponte		Opere propedeutiche		Lavori stradali		Lavori ferroviari				
	SdM	Advisor	SdM	Advisor	SdM	Advisor	SdM	Advisor	SdM*	Advisor**	
a) Lavori	3903	5106	436	488	712	889	1050	1200	L. 6.101	L. 7.683	E. 3968
b) Oneri per la sicurezza	0	40	0	10	0	11	0	10	L. 0	L. 71	E. 37
c) Espropri	49	51	20	22	7	8	0	0	L. 76	L. 81	E. 42
Totale (a,b,c)	3952	5197	456	520	719	908	1050	1210	L. 6.177	L. 7.835	E. 4046
d) Somme a disposizione											
d.1 Adeguamento progett. def. (L.109)	0	40	0	18	0	22	0	20	L. 0	L. 100	E. 52
d.2 Rilievi e indagini	0	24	0	24	0	17	0	15	L. 0	L. 80	E. 41
d.3 Progettazione esecutiva	78	99	15	19	25	30	37	42	L. 155	L. 190	E. 98
d.4 Direzione lavori	117	151	15	13	25	28	37	38	L. 194	L. 230	E. 119
d.5 Coordinamento della sicurezza	0	50	0	6	0	9	0	11	L. 0	L. 76	E. 39
d.6 Collaudo	117	54	9	2	14	9	21	11	L. 161	L. 76	E. 39
d.7 Spese generali	156	85	22	6	36	20	52	21	L. 266	L. 132	E. 68
d.8 Spese per consulenze	0	10	0	0	0	0	0	0	L. 0	L. 10	E. 5
d.9 Imprevisti	79	250	23	35	36	72	52	77	L. 190	L. 434	E. 224
Totale d)	547	763	84	123	136	207	199	235	L. 966	L. 1.328	E. 686
e) Misure di mitigazione	0	1,5	0	1,5	0	105	0	105	L. 0	L. 213	E. 110
Totale generale (a,b,c,d,e)	4499	5961,5	540	644,5	855	1220	1249	1550	L. 7.143	L. 9.376	E. 4842

* Valori 1997

** Valori 2000; Lire in Mld; Euro in mln

Per una precisa lettura della tabella, nella quale sono riportati per confronto su ogni gruppo di opere anche le stime della società Stretto di Messina, è necessario considerare quanto segue:

Prima parte: voci a), b) e c).

- la voce a) contiene i lavori a base d’asta rispetto ai quali è stato condotto l’esame dei computi di SdM;
- la voce b) riguarda gli oneri per la sicurezza relativi alla Legge 494/96, che SdM non poteva conteggiare;

per quanto riguarda la stima del costo degli espropri c) sono stati mantenuti i valori di SdM aggiornandoli.

Le variazioni principali della prima parte della Tab.4.5.1 riguardano oltre agli oneri per la sicurezza, il diverso valore del costo del ponte da 3903 Mld (valori 1997) a 5106 Mld. Tale differenza è dovuta, oltre che all'aggiornamento prezzi, anche alla ristima di alcune voci di costo rilevanti come il sistema di sospensione che è stato adeguato a quello corrente europeo (in special modo si è tenuto conto della recente esperienza danese) e all'aggiunta delle nuove voci delle somme a disposizione come previsto dalla L.109/94 (e succ. mod.) e dalla L. 494/96.

Nella seconda parte della tabella sono riportati i valori delle somme a disposizione che sono costituite da percentuali fisse (non soggette a ribasso) sul totale dei lavori a base d'asta. Tale complesso di voci è stato modificato in modo significativo con la legge “Merloni” (L. 109/94, e successive modificazioni) che è entrata in vigore successivamente alle stime di SdM ² (in particolare i quadri economici sono definiti all'art. 17 del Regolamento di Attuazione della stessa, DPR 21-12-1999).

Le voci inserite in questo capitolo comprendono l'adeguamento progettuale e la progettazione esecutiva, il collaudo, la direzione lavori, le spese generali ecc, in particolare:

- le voci d.1 e d.2, riguardano l'adeguamento del progetto attuale alle condizioni previste dalla L.109³;
- le voci d.3 e d.4, sono confermate con percentuali del 2 e 3% circa in relazione all'ammontare dei lavori;
- il coordinamento della sicurezza (d.5: 1%) è previsto dalla L. 494/96;
- il collaudo e le spese generali (d.6 e d.7) sono state ridotte adeguandole agli standard correnti, e sono state aggiunte le spese per consulenze (legali ecc)⁴;
- la voce d.9 relativa gli imprevisti è stata invece sensibilmente aumentata per tener conto della complessità dell'opera (essa deriva da una stima specifica degli imprevisti sia per i collegamenti, che per il ponte).

Infine è stata inserita una stima del costo delle misure di mitigazione *e*), con l'avvertenza, spiegata dettagliatamente nel seguito (paragrafo. 4.5.4), che si tratta di una previsione non definitiva in quanto la loro esatta quantificazione economica potrà conseguire solo dalla VIA (v. paragrafo. 4.9).

Il confronto con le stime di SdM è stato esteso anche alle varie parti delle opere: ponte, lavori stradali, lavori ferroviari e opere propedeutiche. Gli aumenti che si registrano nella voce del totale generale, per ognuna di tali opere, è da attribuire da un lato alla nuova stima dei costi delle opere (allineamento ai prezzi internazionali per il ponte, adeguamento ai criteri di sicurezza per le gallerie dei collegamenti che costituiscono

² Le percentuali di SdM (applicate i lavori a base d'asta) sono le seguenti: PONTE: imprevisti 2%, progettazione esec 2%, collaudi 3%, DL 3%, spese generali 4%; OPERE PROPEDEUTICHE: (rispettivamente) 5%, 3,5%, 2%, 3,5%, 5%; LAVORI STRADALI: 5%, 3,5%, 2%, 3,5%, 5%; LAVORI FERROVIARI: 5%, 3,5%, 2%, 3,5%, 5%.

³ In base alle tariffe vigenti.

⁴ Per far fronte agli innumerevoli problemi che emergono in campo legale come l'esperienza di altri casi ha dimostrato.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

circa l'80% delle opere), e dall'altro lato alle nuove voci inserite con l'entrata in vigore della L. 109/94 e della L. 494/96.

4.5.2 Studio dei costi del ponte

L'analisi dei computi del progetto di massima/definitivo predisposto da SdM ha permesso una verifica puntuale di ogni voce di costo in relazione alle tavole grafiche e ai prezzi internazionali correnti delle varie parti delle opere.

La Tab. 4.5.2 mostra i valori stimati per ogni categoria di lavoro da SdM e dall'Advisor. Il costo di realizzazione del ponte è stato stimato in 5.106 Mld di lire.

Tab. 4.5.2

PONTE DI MESSINA - STUDIO DEI COSTI (EURO DI GENNAIO 2000)		
UNITÀ D'OPERA	Costo (proposto)	Costo(Mil.Lit) (proposto)
1. OPERE PRELIMINARI	€ 32.756.169	L. 63.425
2. OPERE PROVVISORIE	€ 78.140.264	L. 151.301
3. FONDAZIONE PILONE SICILIA	€ 91.076.238	L. 176.348
4. FONDAZIONE PILONE CALABRIA	€ 86.267.555	L. 167.037
5. BLOCCO DI ANCORAGGIO SICILIA	€ 74.255.758	L. 143.781
6. BLOCCO DI ANCORAGGIO CALABRIA	€ 73.346.861	L. 142.019
7. FONDAZIONE DELLA STRUTTURA TERMINALE SICILIA	€ 47.526.375	L. 92.024
8. FONDAZIONE DELLA STRUTTURA TERMINALE CALABRIA	€ 3.976.121	L. 7.699
9. PILONE SICILIA	€ 339.927.234	L. 657.804
10. PILONE CALABRIA	€ 339.927.234	L. 657.804
11. SISTEMA DI SOSPENSIONE	€ 890.955.695	L. 1.725.131
12. LASTRE TRA GIUNTI DI DILATAZIONE	€ 411.311.775	L. 796.411
13. STRUTTURA TERMINALE SICILIA	€ 57.773.576	L. 111.865
14. STRUTTURA TERMINALE CALABRIA	€ 28.907.630	L. 55.973
15. AGGANCIO DEL PIANO AL PILONE SICILIA	€ 1.124.187	L. 2.177
16. AGGANCIO DEL PIANO AL PILONE CALABRIA	€ 1.124.750	L. 2.178
17. ACCESSORI	€ 63.401.513	L. 122.762
18. ATTREZZATURE DI MANUT.; CONTROLLO ED ANTISABOTAGGIO	€ 16.509.846	L. 31.968
TOTALI	€ 2.637.364.694	L. 5.106.650

La Tabella riportata sopra evidenzia anche la sintesi della verifica effettuata, dalla quale emerge:

- una correzione, anche se di lieve entità, delle quantità del progetto originario⁵;
- un aumento medio di quasi tutte le voci di circa il 2,5% in relazione ai prezzi correnti. Fa eccezione il “sistema di sospensione” che registra un incremento dell’87% rispetto alle stime di SdM. Tale variazione è giustificata dal costo di riferimento scelto che è quello di consuntivo del Ponte Grande Baelt (Danimarca), di recente realizzazione (1997, con campata di 1700 m circa), in cui la tecnica costruttiva del sistema di sospensione è la stessa prevista nel progetto del ponte di Messina (“modified aerial spinning”).

L’adozione di tale prezzo anche per il ponte di Messina e date le quantità in gioco, rappresenta da solo quasi il 34% del costo complessivo dell’opera e comporta un aumento di circa 800 miliardi per il solo sistema di sospensione.

4.5.3 Stima dei costi dei collegamenti

L’insieme dei collegamenti è composto di due gruppi di opere, come detto sopra:

- le opere propedeutiche il cui costo stimato ammonta a 488 Mld di lire di lavori;
- i collegamenti in senso proprio (stradali e ferroviari) per un costo stimato pari a 2.238 Mld di lire di lavori⁶.

L’incremento più consistente rispetto alle stime di SdM è rappresentato dal costo dei collegamenti che mostrano un aumento del 25% circa, dovuto ai maggiori oneri per la messa in sicurezza delle gallerie per adeguarle alla normativa che nel frattempo è entrata in vigore.

La gallerie infatti coprono quasi tutta l’estensione dei lavori ferroviari e stradali.

Le opere propedeutiche comprendono una parte del tratto ferroviario AV sul lato Calabria; la Variante A3 Sa-RC, il viadotto di accesso più le rampe di pertinenza, le rampe ES, E1, C1, C3, C5, E ed E1, la rama di servizio ANAS e FS, l’area di esazione, il centro direzionale, di monitoraggio e di assistenza, il centro commerciale e di ristoro, per i collegamenti stradali sul lato Calabria; il viadotto Pantano, l’area di esazione e la galleria artificiale panoramica, l’area di ristoro, per i collegamenti stradali sul lato Sicilia. (Tab. 4.5.3 pagina seguente)

⁵ Il calcolo delle voci di dettaglio dei computi di SdM ha evidenziato una variazione delle quantità, seppure non rilevante, che ha portato ad un aumento dei costi del ponte a valori '97 superiori dell' 1,5% circa rispetto a quanto computato da SdM.

⁶ Tale valore è comprensivo degli imprevisti che ammontano a 149 Mld.

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.5.3				
COLLEGAMENTI STRADALI E FERROVIARI SICILIA - CONTINENTE				
TABELLA	TRATTO	REVISIONE 2000	PROPEDEUTICI	TOTALE
	COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE CALABRIA			
A	POSTO DI MANUTENZIONE	L. 16.521		
B	TRATTO A.V. Km. 0+298 al Km. 0+417	L. 579		
C	VARIANTE DI CANNITELLO	L. 7.826		
D	TRATTO A.V. Km. 0+417 al 3+535	L. 105.311	L. 41.065	
E	Ramo 1 - dal Km. 0+00 al Km. 6+075,92	L. 135.393		
F	Ramo 2 - dal Km. 0+00 al Km. 5+816,39	L. 143.737		
G	Ramo 3 - distacco Ramo 1 - innesto Ramo 5	L. 44.111		
H	Ramo 4 - distacco linea Battipaglia - RC - innesto Ramo 2	L. 90.588		
I	Ramo 5 - distacco Ramo 2 - innesto linea Battipaglia - RC	L. 58.512		
	TOTALE COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE CALABRIA	602.578	L. 41.065	L. 643.643
	COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA			
A	Dal Km. 0+253 al Km. 1+136	2.829		
B	Dal Km. 1+136 al Km. 15+883	542.254		
C	STAZIONE DI MESSINA	93.419		
	TOTALE COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA	638.502		L. 638.502
	TOTALE COLLEGAMENTI FERROVIARI	1.241.080	41.065	L. 1.282.145
	COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE CALABRIA			
A	VARIANTE A3 SA - RC	L. 106.080	L. 106.080	
B	VIADOTTO DI ACCESSO + RAMPA D1+RAMPA DI EMERGENZA	L. 23.440	L. 23.440	
C	Rampe: ES, E1, C1, C3, C5, E, E1 - Muri tipo berlinese	L. 22.984	L. 22.984	
D	Rampa di servizio ANAS e FS	L. 16.445	L. 16.445	
E	Area di esazione con edifici	L. 16.392	L. 16.392	
F	Centro direzionale, monitoraggio, assistenza con edifici	L. 19.742	L. 19.742	
G	Centro commerciale e ristoro con edifici	L. 25.164	L. 25.164	
H	Rampa A	L. 74.117		
I	Rampa B	L. 41.031		
L	Rampa C	L. 11.658		
M	Rampa D	L. 81.812		
	TOTALE COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE CALABRIA	L. 438.865	L. 230.247	L. 669.112
	COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA			
A	VIADOTTO PANTANO	L. 135.632	L. 135.632	
B	DA FINE VIADOTTO PANTANO AD AREA ESAZIONE + GALLERIA ARTIFICIALE PANORAMICA	L. 21.956	L. 21.956	
C	AREA DI ESAZIONE	L. 14.949	L. 14.949	
D	AREA DI RISTORO	L. 44.149	L. 44.149	
E	DALL'AREA DI ESAZIONE AD ANNUNZIATA	L. 566.741		
F	DA ANNUNZIATA A GIOSTRA	L. 114.041		
	TOTALE COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA	L. 897.468	L. 216.686	L. 1.114.154
	TOTALE COLLEGAMENTI STRADALI	L. 1.336.333	L. 446.933	L. 1.783.266
	TOTALE COLLEGAMENTI	L. 2.577.413	L. 487.998	L. 3.065.411

valori in milioni di Lire

4.5.4 Misure di mitigazione

L'elenco delle misure di mitigazione che sono state parzialmente integrate rispetto a quanto previsto nello Studio di Impatto Ambientale predisposto da SdM è dettagliatamente descritto nel Rapporto Finale. Il valore finale riportato in questo paragrafo e nel par. 4.5.1, va considerato come una stima preliminare in quanto la procedura di VIA prevede una serie di fasi di consultazioni, dibattiti e inchieste pubbliche, nonché di contrattazione con gli enti locali (che non possono essere state avviate in questa fase e che nemmeno in precedenza lo furono in quanto la procedura di VIA era stata sospesa), le quali contribuiscono in maniera decisiva alla definizione della quantità e talvolta delle caratteristiche delle misure di mitigazione.

Data questa incertezza il costo pure non irrilevante delle opere e degli interventi previsti, che ammonta a 213 miliardi, va assunto con un valore indicativo, tanto più se si volessero introdurre come misure di accompagnamento le auspicabili opere di riqualificazione delle due aree urbane.

Pertanto non è prevedibile sul piano del costo la conseguenza di tali provvedimenti.

4.5.5 Manutenzione

La stima dei costi di manutenzione straordinaria è stata effettuata prendendo in considerazione tutti gli elementi dell'opera suscettibili di usura, deperimento o degrado, per i quali è necessario provvedere periodicamente a revisioni e/o rifacimenti parziali e totali al fine di mantenere nel tempo le condizioni originarie di efficienza e durabilità dell'opera.

Poiché le strutture principali sono progettate per una “vita utile” di 200 anni, esse non sono da prendere in considerazione ai fini di riparazioni o rifacimenti periodici: l'invecchiamento fisiologico delle strutture (che teoricamente conduce all'esaurimento del valore funzionale dell'opera al termine del ciclo di vita utile) trova invece una contropartita finanziaria nel fondo d'ammortamento.

Gli elementi presi in considerazione ai fini predetti sono, in sintesi:

- tutti i trattamenti di protezione superficiale esterna ed interna delle strutture principali (torri, cavi di sospensione, impalcato, strutture terminali e relative strutture accessorie);
- tutti gli elementi secondari e sistemi accessori soggetti ad usura o degrado;
- tutti i sistemi impiantistici, i quali in periodi di breve-medio termine (10-25 anni) subiscono non solo degrado ma anche effetti di obsolescenza fisiologica tali da renderne comunque opportuni rifacimenti sostanziali.

I costi di manutenzione sono stati così ripartiti:

- circa 20 miliardi annui per la manutenzione straordinaria della parte ponte e opere propedeutiche;
- 5 miliardi/anno per la manutenzione ordinaria della parte in concessione;
- 3 miliardi/anno per gli imprevisti;
- 8 miliardi per la manutenzione dei collegamenti.

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Occorre sottolineare che ai fini dell'analisi finanziaria, tali importi sono stati prudentemente incrementati del 20% a titolo di contingencies, ciò anche per tener conto dei possibili maggiori costi di manutenzione derivanti da flussi di traffico effettivo significativamente superiore rispetto ai valori attesi

Si è ipotizzato inoltre l'affidamento alle FS della manutenzione della parte ferroviaria, attraverso la stipula di un contratto di “service” per un importo annuo stimato prudenzialmente in circa 9 miliardi.

Per la manutenzione la concessionaria provvede alla sorveglianza, ispezione, pianificazione e gestione delle attività.

Per tali attività di manutenzione si prevede che la concessionaria si rivolgerà all'esterno con appalti a ditte specializzate.

Manutenzione straordinaria

Le spese di manutenzione straordinaria (affidate in appalto all'esterno) sono state ripartite per cicli di 5, 10, 15, 20 e 50 anni come nella Tabella 4.5.4 e 4.5.5.

Le Tabelle 4.5.6, 4.5.7 e 4.5.8, che corrispondono alle tabelle dell'Executive Summary che rappresentano i costi di manutenzione straordinaria come accantonamento, rappresentano i costi straordinari per ciclo.

I costi di manutenzione straordinaria sono stati definiti considerando tutti gli elementi suscettibili di usura e deperimento che debbono perciò essere periodicamente revisionati o parzialmente rifatti (v. pag. 51 ES).

Le voci di costo di primo impianto derivano dai computi aggiornati di SdM. La periodicità di rifacimento è stata stimata sulla base dell'esperienza di casi simili.

I controlli effettuati dalla Carlos Fernandez Casado per conto dell'ATI hanno confermato la correttezza dell'impostazione del metodo di contabilizzazione di SdM.

Le strutture principali e cioè l'impalcato, le funi portanti, le torri e gli ancoraggi a terra sono progettati per una vita utile di 200 anni e quindi non abbisognano di rifacimenti o revisioni periodiche e garantiscono la percorribilità del ponte indipendentemente dalle attività di manutenzione.

Una delle voci principali ad esempio la riverniciatura, è stata stimata con una percentuale di rifacimento dell'80% ogni 10 anni che rappresenta una stima cautelativa. Il tipo di vernici usate, resine epossidiche “surface tolerant”, hanno delle caratteristiche chimico fisiche che garantiscono una elevata resistenza alla corrosione, alla deformazione elastica e si adattano alla riverniciatura senza preventiva raschiatura.

Le vernici protettive degli elementi strutturali metallici del Ponte (impalcato, torri e sistemi di sospensione) sono di fondamentale importanza per la durata dell'opera.

La loro scelta deve rispondere alle problematiche legate alle caratteristiche atmosferiche locali ed alla facilità di riparazione e manutenzione.

In particolare, per quanto riguarda le condizioni atmosferiche che l'ambito interessato dal progetto manifesta in termini di:

- elevata umidità anche per lunghi periodi,
- alta percentuale di cloruri,

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

- forte intensità delle radiazioni ultraviolette,
 - elevato riscaldamento delle superfici a causa dell'irraggiamento solare,
- è necessario che i trattamenti protettivi debbano tener conto di tutti i possibili fenomeni che tali condizioni possono generare.

Il riferimento principale riguarda la formazione di condensa salina e di gocciolamenti ed il possibile accumulo e ristagno in alcune zone di acqua, sabbia ed altri detriti trasportati dal vento. Inoltre viene richiesta una particolare resistenza all'aggressione chimica, dovuta al guano dei gabbiani o degli altri uccelli, ed all'azione abrasiva della sabbia trasportata dal vento.

Manutenzione ordinaria

Il costo della manutenzione ordinaria è medio annuo. Per la parte stradale esso varierà in funzione del traffico secondo quanto riportato nella Tabella seguente. Le variazioni sono dovute al costo del rifacimento del manto stradale che varia in funzione del traffico.

Tab. 4.5.3 (valori in milioni)

Traffico	TGM	Costo
2000	15000	12.500
2012	20000	12.657
2022	26000	12.800
2032	35000	12.900

Per la parte ferroviaria i costi sono medi annui indipendentemente dal volume di traffico.

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.5.4

STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA						
A. PONTE SOSPESO E PARTE STRADALE	Costo di 1° impianto	Costo rifacimento a 5 anni	Costo rifacimento a 10 anni	Costo rifacimento a 15 anni	Costo rifacimento a 20 anni	Costo rifacimento a 50 anni
REVISIONE PERIODICA DEI TRATTAMENTI PROTETTIVI DI STRUTTURE ESPOSTE ALL'ESTERNO (RIVERNICIATURA)						
Torre Calabria	3.500		2800			
Torre Sicilia	3.500		2800			
Cavi del sistema di sospensione	8.970		7176			
Collari di sospensione (fusioni)	2.296		1837			
Impalcato tra i giunti di dilatazione						
Strutture principali	17.613		14090			
Strutture secondarie (travi, grigliati, frangivento, ecc.)	6.291		5033			
Struttura terminale Sicilia						
Pile e traversi	1.001		801			
Impalcato	552		442			
Struttura terminale Calabria						
Pile e traversi	299		239			
Impalcato	139		111			
Sistema di vincolo Impalcato - torre Sicilia	63		50			
Sistema di vincolo Impalcato - torre Calabria	63		50			
REVISIONE OCCASIONALE DEI TRATTAMENTI SUPERFIC. DI STRUTTURE PROTETTE IN AMBIENTI DEUMIDIFICATI						
Torre Calabria	13.869		1387			
Torre Sicilia	13.869		1387			
Sistema di sospensione						
Strutture di interfaccia con ancoraggio Sicilia (fusioni)	850		85			
Strutture di interfaccia con ancoraggio Calabria (fusioni)	850		85			
Strutture di interfaccia con torre Sicilia (fusioni)	887		89			
Strutture di interfaccia con torre Calabria (fusioni)	887		89			
Impalcato tra i giunti di dilatazione	53.491		5349			
Struttura terminale Sicilia						
Pile e traversi	1.648		165			
Impalcato	2.238		224			
Struttura terminale Calabria						
Pile e traversi	453		45			
Impalcato	1.580		158			
REVISIONE/SOSTITUZIONE DI ELEMENTI E SISTEMI SOGGETTI AD USURA O OBSOLESCENZA						
Sistema di sospensione						
Pendini in funi spirodali prefabbricate con terminali	91.612				22903	
Camminamenti di servizio sui cavi	3.255				814	
Impalcato tra i giunti di dilatazione						
Strutture secondarie (travi, grigliati, frangivento, ecc.)						
Grigliati zincati S420	40.301				10075	
Guard rail stradali zincati	13.712				3428	
Frangivento acciaio inox/zincato	11.858	593				
Accessori ed arredi						
Apparecchi di appoggio	339				170	
Giunti di dilatazione stradali	2.705		812			
Pavimentazione stradale sp. 40 mm	16.757		16757			
Segnaletica stradale	518		518			

(segue)

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Struttura terminale Sicilia						
Impalcato						
Apparecchi di appoggio e vincoli	3.696				1848	
Giunti di dilatazione stradali - carreggiata di marcia	10.962		3289			
Giunti di dilatazione stradali - corsia di servizio	2.469		741			
Accessori ed arredi						
Pavimentazione stradale sp. 11 cm	164			164		
Frangivento, guard rail, accessori	1.265	127				
Struttura terminale Calabria						
Impalcato						
Apparecchi di appoggio e vincoli	3.728				1864	
Giunti di dilatazione stradali - carreggiata di marcia	11.014		1101			
Giunti di dilatazione stradali - corsia di servizio	2.486		249			
Accessori ed arredi						
Pavimentazione stradale sp. 11 cm	73			73		
Frangivento, guard rail, accessori	909	91				
Sistema di vincolo Impalcato - torre Sicilia						
Isolatore elastico - plastico	285					285
Sistema di vincolo Impalcato - torre Calabria						
Isolatore elastico - plastico	287					287
Impianti						
Illuminazione esterna	6.971	349				
Illuminazione interna	7.554	378				
Deumidificazione dei volumi interni	4.055				3650	
Distribuzione dell'energia elettrica	12.254				9191	
Distribuzione acqua di lavaggio e antincendio	4.855		486			
Smaltimento acque meteoriche e liquidi inquinanti	16.942				8471	
Ascensori e montacarichi per le torri	67.893				50919,8	
Traslatori esterni	5.268				5268	
Manutenzione - Monitoraggio - Antisabotaggio						
Attrezzature per la manutenzione	2.592		2592			
Monitoraggio ambientale, strutturale e funzionale	25.272				22745	
Antintrusione e schermi di difesa passiva	5.832				2916	
TOTALE (lire in milioni)	L. 512.792	L. 1.537	L. 71.035	L. 237	L. 144.261	L. 572
TOTALE (euro)	€ 264.835	€ 794	€ 36.687	€ 122	€ 74.505	€ 295

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.5.5

STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA						
B. PARTE FERROVIARIA	Costo di 1° impianto (mil. Lire)	Costo rifacimento a 5 anni	Costo rifacimento a 10 anni	Costo rifacimento a 15 anni	Costo rifacimento a 20 anni	Costo rifacimento a 50 anni
REVISIONE/SOSTITUZIONE DI ELEMENTI E SISTEMI SOGGETTI AD USURA O OBSOLESCENZA						
Impalcato tra i giunti di dilatazione						
Accessori ed arredi						
Portali di sostegno FS	2.170				1085	
Armamento ferroviario	30.618			30618		
Struttura terminale Sicilia						
Impalcato						
Giunto di dilatazione ferroviario	5.784		2892			
Accessori ed arredi						
Armamento ferroviario	571			571		
Portali di sostegno FS	198				99	
Struttura terminale Calabria						
Impalcato						
Giunto di dilatazione ferroviario	5.784		2892			
Accessori ed arredi						
Armamento ferroviario	286			286		
Portali di sostegno FS	198				99	
Impianti						
Trazione elettrica, segnalazioni e sicurezza FS	3.607			3607		
TOTALE (lire in milioni)	L. 49.216		L. 5.784	L. 35.082	L. 1.283	
TOTALE (euro)	€ 25.418		€ 2.987	€ 18.118	€ 663	

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.5.6

Costi di manutenzione ordinaria ponte e allacci parte stradale e ferroviaria	
Manutenzione ordinaria e piccoli interventi episodici (25% dei costi di manutenzione straordinaria)	4.997 ml
Imprevisti (15% dei costi di manutenzione straordinaria)	2.998 ml

Tab. 4.5.7

Costi di manutenzione straordinaria parte stradale e ferroviaria dei collegamenti		
	periodo di intervento - anni	
	10	20
Pavimentazione stradale per TGM 40.000		40.500 ml
Pavimentazione stradale per TGM 20.000		32.400 ml
Impermeabilizzazione viadotti stradali e ferroviari	525 ml	
Impermeabilizzazione gallerie ferroviarie e stradali	70.500 ml	

Tab. 4.5.8

Costi di manutenzione ordinaria dei collegamenti	
Strade	
Illuminazione, segnaletica, verde, pulizie, risanamento danni incidenti	2781 ml
Piazzale esazione, caselli, impianti	346 ml
Edifici di servizio	808 ml
Ferrovie	
Elettificazione e segnalamenti	730 ml
Sottostazione	60 ml
Armamenti	2190 ml

4.5.6 Tempi di esecuzione

Riguardo quest'ultimo aspetto le due Tab. (4.5.9 e 4.5.10) riportate nelle pagine successive rappresentano la ripartizione annuale degli investimenti (sia per il ponte che

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

per le opere propedeutiche) suddivisi per componenti (mano d'opera, materiali, trasporti e noli), e lo sviluppo temporale degli interventi per complessivi 11 anni, dei quali i primi 2 sono dedicati alle attività preliminari, i successivi 2 anni alle attività preparatorie ed infine gli ulteriori 7 per il cantiere vero e proprio.

La maggior parte dell'investimento (48%) per il ponte è raggruppata al quarto e al quinto anno di cantiere; mentre per le opere propedeutiche il maggior investimento (47%) si concentra tra il secondo e il terzo anno di cantiere.

Occorre considerare infine che il programma dei pagamenti è traslato di 90 giorni (periodo che va dal S.A.L., al pagamento secondo l'art. 29 del Capitolato Generale d'Appalto del 19-4-2000) rispetto all'esecuzione dei lavori e che su ogni pagamento verrà trattenuta una cauzione fideiussoria del 5% che verrà erogata alla fine dei lavori.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab 4.5.9							
PROGRAMMA TEMPORALE DEGLI INVESTIMENTI							
LAVORI PONTE SOSPESO							
				Importo complessivo dei lavori =		L. 5.106.000.000.000	
OPERA / ANNI DI REALIZZAZIONE	Mano d'opera	Materiali	Trasporti	Noli	TOTALE LIRE	TOTALE EURO	% sul totale
anno 1	L. 61.272.000.000	L. 102.120.000.000	L. 14.296.800.000	L. 26.551.200.000	L. 204.240.000.000	E. 105.481.157	4%
anno 2	L. 137.862.000.000	L. 229.770.000.000	L. 32.167.800.000	L. 59.740.200.000	L. 459.540.000.000	E. 237.332.603	9%
anno 3	L. 229.770.000.000	L. 382.950.000.000	L. 53.613.000.000	L. 99.567.000.000	L. 765.900.000.000	E. 395.554.339	15%
anno 4	L. 352.314.000.000	L. 587.190.000.000	L. 82.206.600.000	L. 152.669.400.000	L. 1.174.380.000.000	E. 606.516.653	23%
anno 5	L. 382.950.000.000	L. 638.250.000.000	L. 89.355.000.000	L. 165.945.000.000	L. 1.276.500.000.000	E. 659.257.232	25%
anno 6	L. 275.724.000.000	L. 459.540.000.000	L. 64.335.600.000	L. 119.480.400.000	L. 919.080.000.000	E. 474.665.207	18%
anno 7	L. 91.908.000.000	L. 153.180.000.000	L. 21.445.200.000	L. 39.826.800.000	L. 306.360.000.000	E. 158.221.736	6%
Totale	L. 1.531.800.000.000	L. 2.553.000.000.000	L. 357.420.000.000	L. 663.780.000.000	L. 5.106.000.000.000	E. 2.637.028.927	
% su totale	30%	50%	7%	13%	100%	100%	100%
LAVORI OPERE PROPEDEUTICHE							
				Importo complessivo dei lavori =		L. 488.000.000.000	
OPERA / ANNI DI REALIZZAZIONE	Mano d'opera	Materiali	Trasporti	Noli	TOTALE LIRE	TOTALE EURO	% sul totale
anno 1	L. 12.883.200.000	L. 19.861.600.000	L. 8.052.000.000	L. 12.883.200.000	L. 53.680.000.000	E. 27.723.406	11%
anno 2	L. 26.937.600.000	L. 41.528.800.000	L. 16.836.000.000	L. 26.937.600.000	L. 112.240.000.000	E. 57.967.122	23%
anno 3	L. 28.108.800.000	L. 43.334.400.000	L. 17.568.000.000	L. 28.108.800.000	L. 117.120.000.000	E. 60.487.432	24%
anno 4	L. 18.739.200.000	L. 28.889.600.000	L. 11.712.000.000	L. 18.739.200.000	L. 78.080.000.000	E. 40.324.955	16%
anno 5	L. 18.739.200.000	L. 28.889.600.000	L. 11.712.000.000	L. 18.739.200.000	L. 78.080.000.000	E. 40.324.955	16%
anno 6	L. 8.198.400.000	L. 12.639.200.000	L. 5.124.000.000	L. 8.198.400.000	L. 34.160.000.000	E. 17.642.168	7%
anno 7	L. 3.513.600.000	L. 5.416.800.000	L. 2.196.000.000	L. 3.513.600.000	L. 14.640.000.000	E. 7.560.929	3%
Totale	L. 117.120.000.000	L. 180.560.000.000	L. 73.200.000.000	L. 117.120.000.000	L. 488.000.000.000	E. 252.030.967	
% su totale	24%	37%	15%	24%	100%	100%	100%
TOTALE							
% sul TOTALE	29%	49%	8%	14%	100%	100%	100%

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.5.10

Tab. 4.5.6		PROGRAMMA GENERALE											
Descrizione dei lavori		mesi	Periodo di sviluppo (anni)										
			2001 (1)	2002 (2)	2003 (3)	2004 (4)	2005 (5)	2006 (6)	2007 (7)	2008 (8)	2009 (9)	2010 (10)	2011 (11)
Attività preliminari	Progetto definitivo Ponte	12											
	Progetto definitivo collegamenti	12											
	Approvazione dei progetti tecnici	12											
	Avvio procedure espropriative	12											
Attività progettuali	Iter tecnico/amministrativo	18											
	Progetto esecutivo e campi prove	24											
	Deviazione delle infrastrutture interferenti	24											
	Opere preliminari e provvisorie	15											
Opere d'arte	Fondazioni delle tori	30											
	Blocchi di ancoraggio	36											
	Fondazioni delle strutture terminali	---											
Sovrastrutture	Strutture terminali	21											
	Tori												
	Fabbricazione dei conci	36											
	Montaggio	12											
	Sistema di sospensione												
	Montaggio della passerella e degli impianti	8											
	Posa cavi e compattazione	20											
	Montaggio dei pendini	7											
	Finitura dei cavi	12											
	Impalcato												
Accessori e finiture	Fabbricazione dei conci	66											
	Montaggio dei conci	14											
Collegamenti	Finitura	12											
	Impianti	---											
	Collegamenti F.S. lato Sicilia	69											
	Collegamenti stradali lato Sicilia	57											
Collegamenti	Collegamenti F.S. lato Calabria	66											
	Collegamenti stradali lato Calabria	63											

4.6 Analisi finanziaria

4.6.1 Introduzione e metodologia utilizzata

Lo studio di fattibilità finanziaria condotto sullo scenario “con Ponte” sullo Stretto di Messina ha messo in luce le condizioni per la finanziabilità attraverso capitali privati dell’iniziativa, ed i rischi che tale iniziativa presenta dal punto di vista commerciale.

La realizzazione di un opera pubblica attraverso il ricorso a capitali privati mediante tecniche di Finanza di Progetto comporta la definizione di una struttura finanziaria e contrattuale adeguata a conseguire i seguenti obiettivi:

- minimizzare l’apporto di capitale pubblico sulla base di un piano finanziario in linea con la normativa vigente;
- identificare strutture alternative e migliorative rispetto alle specifiche delle leggi e normative vigenti in materia che riducano l’apporto di contributo pubblico, migliorino la finanziabilità e ottimizzino l’allocazione dei rischi tra amministrazione pubblica e società concessionaria;
- assicurare una redditività ai potenziali investitori in linea con investimenti di pari rischio e durata;
- attrarre capitali, finanziamenti bancari ed obbligazionari in misura sufficiente alla realizzazione dell’opera, e garantiti esclusivamente dai flussi di cassa prospettici del progetto;
- mitigare i rischi cui il progetto è maggiormente vulnerabile, attraverso soluzioni contrattuali che diano “robustezza” ai risultati finanziari attesi.

Rispetto agli obiettivi sopra citati, il presente studio fornisce delle risposte indicative dato l’attuale stato di sviluppo della progettazione in relazione alla fattibilità finanziaria dell’opera. Tali indicazioni preliminari consentono, tuttavia, di giungere a delle conclusioni in base alle quali valutare le alternative di fattibilità del progetto sotto il profilo finanziario.

4.6.2 Le strutture di concessione e di finanziamento considerate

Lo studio finanziario realizzato dall’Advisor ha permesso di selezionare quattro strutture di concessione e di finanziamento differenti, che rappresentano quattro opzioni alternative ipotizzabili.

La durata della concessione ipotizzata nei quattro casi esaminati è pari a 30 anni, il limite massimo in base alla Legge 109/94.

Dal punto di vista della struttura concessoria, lo studio condotto ha preso in considerazione sia l’ipotesi di affidamento di tutte le opere (Ponte e collegamenti), sia l’ipotesi di una concessione più limitata, che comprende solo alcune opere, in linea con quanto previsto nella Legge 1158/71 e ripreso nello studio realizzato dalla Società Stretto di Messina nel 1997. Secondo questa seconda impostazione, per la quale l’Advisor esprime un giudizio di preferibilità e che è stata considerata, sotto il profilo finanziario, quale ipotesi base del

presente studio, l'opera oggetto di affidamento in concessione (“Progetto Ponte”) è costituita dal manufatto Ponte, dalle opere complementari (due aree di esazione, due aree di servizio, due aree di ristoro con centro commerciale, rampe di accesso al ponte ed edifici adibiti a centro direzionale e di controllo) e dagli allacci di pertinenza (idealmente ricompresi tra le due aree di esazione). Si ipotizza, come diffusamente motivato nel prosieguo del testo, che i collegamenti stradali e ferroviari (al di fuori degli allacci di pertinenza) non siano parte delle opere in concessione. I casi analizzati alla luce dell'ipotesi suddetta sono i casi denominati “a legislazione vigente”, caso “A” e caso “B”.

Tale assunto di suddivisione delle opere in concessione è adeguato per opere di grandi dimensioni come il Ponte data la complessità della struttura nel suo insieme ed è giustificata dalla necessità di legare direttamente le opere soggette a concessione con l'usufrutto, la responsabilità di costruzione e la manutenzione della stessa.

In alternativa, come detto, è stata ipotizzata una concessione che includa tutte le opere infrastrutturali di trasporto legate alla realizzazione del “Progetto Ponte” (vale a dire il Ponte e tutti i collegamenti ferroviari e autostradali necessari per permettere il collegamento con le reti esistenti). L'Advisor fa presente, però, che una struttura di concessione di questo tipo aumenterebbe il profilo di rischio totale a tal punto da rendere la finanziabilità alquanto difficile, a causa della complessità del processo di sviluppo, gestione e realizzazione della fase di cantiere dell'opera. In questo caso le responsabilità, e quindi i rischi che il concessionario assumerebbe, sarebbero estesi a molteplici progetti/cantieri aventi ad oggetto infrastrutture ferroviarie, autostradali, e la realizzazione del manufatto Ponte. Data la dimensione di tale progetto, ed i rischi relativi alla gestione della fase di cantiere, l'ipotesi di concessione limitata al Ponte e quindi la presenza di più soggetti (società concessionaria, FS ed ANAS) sebbene coinvolti in modo coordinato alla realizzazione e gestione dell'opera (e quindi alla suddivisione dei relativi rischi) risulterebbe, sotto il profilo finanziario, maggiormente consona. Il caso denominato “Ponte e collegamenti” è basato sull'ipotesi di concessione di tutte le opere, considerata per i motivi citati solo in via subordinata nel presente studio.

4.6.3 Le ipotesi utilizzate

L'analisi finanziaria è stata effettuata sulla base dei dati di input fondamentali riguardanti i costi di costruzione e gestione delle opere soggette a concessione, i valori di traffico previsti e la struttura di ricavi (pedaggi e contributo pubblico all'infrastruttura annuale) ipotizzata, come descritto nei paragrafi precedenti 4.2, 4.4 e 4.5.

La tempistica ipotizzata in relazione a questo progetto si articola nelle seguenti fasi:

2001-2003 Attività preliminari all'affidamento della concessione (2 anni)

Approvazione del progetto da parte dei competenti organi tecnico-politici e svolgimento dei necessari iter amministrativi e procedurali, come previsto dalla L.109/94 (ossia definizione dei progetti definitivi relativamente a tutte le opere, Ponte e collegamenti, incluse nel progetto; svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale; avvio secondo legge delle

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

procedure di esproprio; svolgimento delle procedure di gara per l'affidamento della concessione);

2003-2032 Durata del periodo di concessione (30 anni)

Questa fase si articola in due ulteriori fasi:

2003-2011 Periodo di costruzione (2+7 anni)

Il periodo di costruzione comprende:

- due anni di sviluppo preliminare per la realizzazione, da parte della Società concessionaria, della progettazione esecutiva, e per il raggiungimento del Financial Close di tutti i finanziamenti posti in essere;
- sette anni di cantiere, per la costruzione dell'infrastruttura e dei collegamenti stradali e ferroviari.

2012-2032 Fase di esercizio (21 anni)

È opportuno precisare che le ipotesi utilizzate dall'Advisor (nove anni di costruzione, composti di due anni di sviluppo preliminare del progetto e sette anni di cantiere) non differiscono da quelle precedentemente utilizzate nell'ambito degli studi effettuati dalla Società Stretto di Messina.

Per quanto concerne le ipotesi relative ai costi di costruzione impiegate per l'analisi finanziaria, lo schema seguente riporta la suddivisione che sta alla base delle strutture finanziarie “a legislazione vigente”, “A” e “B” considerate:

Struttura concessoria nei casi “a legislazione vigente”, “A” e “B”

COLLEGAMENTI		ATTRAVERSAMENTO
Opere stradali e ferroviarie	Opere propedeutiche	Ponte
Gestione ordinaria	Oggetto di “Concessione”	

I costi delle opere comprese nella struttura di concessione descritta sono pari a 6.606 miliardi di Lire, articolati come segue:

Tab. 4.6.1 Costi del Ponte e delle opere propedeutiche

<i>Valori in lire miliardi</i>	<i>Ponte</i>	<i>Opere</i>	<i>Totale</i>
--------------------------------	--------------	--------------	---------------

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

		<i>propedeutiche</i>	<i>concessione</i>
a) Lavori	5.106	488	5.594
b) Oneri per la sicurezza	40	10	50
c) Espropri	51	22	73
d) Somme a disposizione (*)	763	123	886
e) Misure di mitigazione	1.5	1.5	3
Totale	5.961,5	644.5	6.606

(*) si veda il paragrafo 4.5 per il dettaglio delle voci ricomprese all'interno di tale descrizione

Le opere propedeutiche comprendono anche le opere complementari (centro direzionale, aree di servizio, aree di ristoro con punti vendita), per un costo complessivo stimato in circa 70 miliardi (vedasi per ulteriori dettagli paragrafo 4.6.6).

Lo schema seguente mostra la struttura delle opere ricomprese all'interno della concessione nella struttura finanziaria denominata “Ponte e collegamenti”.

Struttura concessoria nel caso “Ponte e collegamenti”

COLLEGAMENTI		ATTRAVERSAMENTO
Opere stradali e ferroviarie	Opere propedeutiche	Ponte
Oggetto di “Concessione”		

I costi delle opere comprese nella struttura di concessione descritta sono pari a 9.376 miliardi di Lire, articolati come segue:

Tab. 4.6.2 Costi del ponte e dei collegamenti

<i>Valori in lire miliardi</i>	<i>Ponte</i>	<i>Opere propedeutiche</i>	<i>Opere stradali e ferroviarie</i>	<i>Totale</i>
a) Lavori	5.106	488	2.089	7.683
b) Oneri per la sicurezza	40	10	21	71
c) Espropri	51	22	8	81
d) Somme a disposizione (*)	763	123	442	1.328
e) Misure di mitigazione	1.5	1.5	210	213
Totale	5.961,5	644.5	2.770	9.376

(*) si veda il paragrafo 4.5 per il dettaglio delle voci ricomprese all'interno di tale descrizione

4.6.4 Analisi dei flussi di cassa del Progetto

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Nei prospetti che seguono, riportiamo la distribuzione di costi e ricavi nei casi di crescita economica alta e bassa, al 2012, al 2022 ed al 2032, relativamente ai casi: “a legislazione vigente”; “A” e “B”.

Tab. 4.6.3 Crescita economica alta (valori 2000, Lire milioni)

Anni	2012	%	2022	%	2032	%
Ricavi da moto ed autoveicoli	54.836	13%	71.036	14%	89.046	14%
Ricavi da mezzi pesanti	127.181	30%	166.378	33%	209.758	34%
Ricavi da mezzi ferroviari	161.970	38%	195.784	38%	245.187	39%
Contributo pubblico alla gestione	79.000	19%	79.000	15%	79.000	13%
<i>Totale Ricavi</i>	<i>422.987</i>	<i>100%</i>	<i>512.198</i>	<i>100%</i>	<i>622.991</i>	<i>100%</i>
Costi operativi	10.906	20%	10.906	20%	10.906	20%
Costi di manutenzione (*)	42.310	80%	42.310	80%	42.310	80%
<i>Totale Costi</i>	<i>53.216</i>	<i>100%</i>	<i>53.216</i>	<i>100%</i>	<i>53.216</i>	<i>100%</i>
<i>Margine Operativo</i>	<i>369.771</i>		<i>458.982</i>		<i>569.775</i>	

* comprendono sia la manutenzione ordinaria sia l'accantonamento annuo fisso a Riserva per le Manutenzioni Straordinarie di una parte dei flussi di cassa disponibili.

Tab. 4.6.4 Crescita economica bassa (valori 2000, Lire milioni)

Anni	2012	%	2022	%	2032	%
Ricavi da autoveicoli	43.089	12%	46.395	13%	50.754	13%
Ricavi da mezzi pesanti	99.567	29%	109.774	30%	119.849	30%
Ricavi da mezzi ferroviari	125.741	36%	132.474	36%	145.648	37%
Contributo pubblico alla gestione	79.000	23%	79.000	21%	79.000	20%
<i>Totale Ricavi</i>	<i>347.397</i>	<i>100%</i>	<i>367.643</i>	<i>100%</i>	<i>395.251</i>	<i>100%</i>
Costi operativi	10.906	20%	10.906	20%	10.906	20%
Costi di manutenzione (*)	42.310	80%	42.310	80%	42.310	80%
<i>Totale Costi</i>	<i>53.216</i>	<i>100%</i>	<i>53.216</i>	<i>100%</i>	<i>53.216</i>	<i>100%</i>
<i>Margine Operativo</i>	<i>294.181</i>		<i>314.427</i>		<i>342.035</i>	

* comprendono sia la manutenzione ordinaria sia l'accantonamento annuo fisso a Riserva per le Manutenzioni Straordinarie di una parte dei flussi di cassa disponibili.

I valori riportati in relazione ai costi di manutenzione comprendono sia la manutenzione ordinaria sia l'accantonamento finanziario annuale relativo alle spese di manutenzione straordinaria (che in realtà si manifestano ciclicamente). Tale accantonamento è funzionale alla costituzione di un fondo di riserva finanziario che consente di far fronte alle spese di

manutenzione straordinaria al momento in cui queste si manifestano. Tale riserva, la cui obbligatorietà è generalmente prevista all'interno del contratto di concessione, fornisce garanzia al concedente circa l'esistenza di disponibilità sufficienti a far fronte ai costi necessari, ed ha altresì l'effetto di stabilizzare i flussi di cassa nel tempo.

Va rilevato che dal punto di vista contabile e fiscale, tale aspetto non rileva in quanto, in accordo con la normativa vigente, i costi per le manutenzioni straordinarie non incrementative del valore del bene gravano sull'esercizio in cui si manifestano.

Si osserva che il contributo pubblico annuo fisso erogato in fase di gestione fa da “stabilizzatore” dei flussi di cassa, non essendo legato al traffico ed alla crescita economica, riducendo la volatilità dei risultati finanziari rispetto alle ipotesi di crescita con effetto benefico riguardo la finanziabilità.

Per quanto riguarda il caso “Ponte e collegamenti” il flusso di ricavi rimane invariato rispetto ai valori descritti nella tabella di cui sopra, essendosi mantenute le medesime ipotesi tariffarie sottostanti la metodologia utilizzata, che si basa sul costo generalizzato del trasporto. Questa ipotesi di determinazione della tariffa potrebbe essere variata adottando altre metodologie.

Sul fronte dei costi di manutenzione per quest'ultimo caso, si fa presente che nel modello elaborato, questi costi sono incrementati di circa 16 Mld di lire/anno (valori 2000) per tener conto della manutenzione richiesta per i collegamenti. Tale incremento di costo, conseguentemente, ha l'effetto di diminuire il Margine Operativo di un ammontare equivalente.

4.6.5 Risultati dei casi considerati

I risultati dell'analisi finanziaria, si focalizzano sui valori di contributo pubblico minimo necessario per ciascun caso, al fine di ottenere l'equilibrio finanziario per l'intera durata della concessione e per assicurare un ritorno medio indicativo a partire dal quale ci si può ragionevolmente attendere un interesse da parte degli investitori specializzati in interventi di simile natura e profilo di rischio.

I valori target considerati nella nostra analisi – ipotizzando che tutti gli aspetti, sia commerciali che finanziari del progetto in concessione siano adeguatamente compresi nei relativi contratti, nelle forme e nei modi normalmente richiesti da investitori e istituzioni finanziarie – per quanto concerne il caso a “legislazione vigente”, il caso A e il caso B prevedono un ritorno finanziario di circa il 12% netto e per il caso “Ponte e collegamenti” un ritorno di circa il 14% netto.

Tali tassi sono indicativi e sono stati ipotizzati sulla base della situazione attuale degli andamenti monetari dei tassi dell'Euro e della Lira, nonché dei tassi attuali ed attesi di inflazione in Italia. Al variare nel futuro di tali valori, conseguentemente variano – in maniera non prevedibile - i ritorni attesi degli investitori e la loro propensione all'investimento.

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Con l'utilizzo dei dati di input e delle ipotesi di cui sopra le conclusioni dell'analisi finanziaria dei quattro casi ipotizzati a cui il presente studio giunge, sono le seguenti:

- Il progetto Ponte con l'applicazione della Legge 109/94 risulta essere finanziabile con un apporto di contributo pubblico indicativo in fase di costruzione pari a circa 3.693 miliardi di Lire (valori 2000, equivalenti 1,9 miliardi di Euro). Il rimanente fabbisogno è coperto da fondi privati (capitale di rischio, linee di credito ed emissioni obbligazionarie) Il contributo pubblico totale indicativo – incluso il contributo pubblico all'infrastruttura annuo erogato in fase di gestione pari a 546 miliardi di lire espressi in Valore Attuale Netto (valori 2000, equivalenti a 282 milioni di Euro) – è pari a circa 4.239 miliardi di lire (valore 2000, equivalente a 2,18 miliardi di Euro). Tale ammontare equivale a circa il 49,1% dell'investimento totale;
- Tale struttura finanziaria è stata ipotizzata in linea con quanto previsto dalla Merloni ter. Tuttavia, essa sottintende un elemento di inefficienza da un punto di vista finanziario – che ne sconsiglia l'applicazione – a causa di un limite intrinseco della Legge 109/94, che prevede che il contributo pubblico sia erogato a collaudo dell'opera. Tale vincolo comporta la contrazione di una linea di credito “ad hoc” che durante la fase di costruzione anticipi un'ammontare finanziario equivalente al contributo pubblico previsto, creando così un rilevante onere di interessi passivi che potrebbero essere evitati nel caso il contributo pubblico fosse erogato a stato avanzamento lavori (tale linea di credito produce circa 600 Mld di interessi passivi, che determinano un analogo incremento nei costi totali del progetto). È possibile attraverso un emendamento tecnico alla legge Merloni (possibilità di erogazione del contributo pubblico a stato avanzamento lavori invece che a collaudo), senza variare l'allocazione dei rischi tra Amministrazione e concessionario, identificare delle strutture finanziarie alternative che permettano conseguentemente una significativa riduzione del contributo pubblico, ed una più agevole finanziabilità dell'operazione.

Il caso A risultante in base a tale emendamento tecnico, permette di ridurre il contributo pubblico indicativo in fase di costruzione a circa 3.219 miliardi Lire (valori 2000, equivalenti a 1,66 miliardi di Euro). In tal caso, il contributo pubblico totale indicativo – incluso il contributo pubblico all'infrastruttura annuo erogato in fase di gestione pari a 546 miliardi di lire espresso in Valore Attuale Netto (valori 2000, equivalenti a 282 milioni di Euro) – è pari a circa 3.765 miliardi di lire (valore 2000, equivalente a 1,94 miliardi di Euro). Tale ammontare equivale a circa il 47,6% dell'investimento totale. Tale struttura risulta più efficiente dal punto vista finanziario, e quindi di più agevole finanziabilità.

- Considerando un ulteriore livello di ottimizzazione della struttura economico-finanziaria, si giunge ad identificare – nel “caso B” – una variazione della modalità di erogazione del contributo pubblico, già prevista nella Legge 109/94. Tale struttura prevede che il contributo alla concessione sia erogato – oltre che nelle forme previste ai casi precedenti – in forma di tariffe “ombra” durante la fase di esercizio. Il contributo pubblico indicativo richiesto in fase di costruzione risulta pari a circa 1.615 miliardi di

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Lire (valori 2000, equivalenti a 834 milioni di Euro), mentre nella forma di tariffe “ombra” risulta pari a circa 1.407 miliardi di Lire espressi in Valore Attuale Netto (valori 2000, equivalenti a 726 milioni di Euro). Complessivamente, il contributo pubblico totale indicativo richiesto – incluso il contributo pubblico all’infrastruttura annuo erogato in fase di gestione pari a 546 miliardi espressi in Valore Attuale Netto (valore 2000, equivalente al 282 milioni di Euro) – è pari a 3.568 miliardi di Lire (valori 2000, equivalenti a 1,84 miliardi di Euro). Tale ammontare equivale a circa il 42% dell’investimento totale.

Questo caso B rappresenta, da un punto di vista di ottimizzazione sia finanziaria che di allocazione del rischio, la struttura più favorevole per i seguenti motivi:

- il contributo pubblico in fase di gestione in forma di tariffa “ombra” permette di ottimizzare la allocazione del rischio di traffico tra concessionario ed Amministrazione Pubblica. Ciò migliora la finanziabilità del progetto e dà la possibilità all’Amministrazione Pubblica di potenzialmente ridurre l’ammontare di tale contributo in caso i livelli di traffico reale siano superiori alla media ipotizzata nel modello finanziario di riferimento accluso al contratto di concessione;
- inoltre, consente di diluire il contributo pubblico nel tempo, minimizzando così l’onere finanziario a carico dell’Amministrazione nei primi anni durante la fase di costruzione.

Va tuttavia notato che questa struttura “B” risulta essere più complessa dal punto di vista negoziale e di gestione tra l’Amministrazione e la Società Concessionaria.

Infine, l’ultima struttura considerata prende in esame l’opera nel suo insieme, comprensiva del Ponte e dei collegamenti stradali e ferroviari (caso “Ponte e collegamenti”). Tale struttura concessoria presenta i limiti su segnalati in relazione alla concentrazione dei rischi in capo al concessionario, e pertanto risulta meno appetibile per gli investitori, e di più difficile finanziabilità. I valori finanziari target di rendimento sono superiori rispetto alle altre strutture considerate, allo scopo di incorporare il maggior grado di rischio insito in tale schema concessorio. Tale struttura sarebbe finanziabile con un apporto di contributo pubblico indicativo in fase di costruzione pari a circa 6.036 miliardi di lire (valore 2000, equivalenti a 3,1 miliardi di Euro). Nel caso in esame, il contributo pubblico totale indicativo – incluso il contributo pubblico all’infrastruttura annuo erogato in fase di gestione, pari a 546 miliardi espressi in VAN al 2000 – è pari a circa 6.582 miliardi di lire (valore 2000, equivalenti a 3,3 miliardi di Euro), pari a circa il 61,7% dell’investimento totale. Tale livello di contributo pubblico renderebbe necessario un ulteriore emendamento tecnico al testo vigente della Legge Merloni per permettere l’intervento di un contributo pubblico superiore al limite fissato del 50%.

Occorre rammentare che i valori di contributo pubblico identificati sono valori al netto di IVA. In base alla risoluzione ministeriale n.161 del 31/10/2000, il contributo pubblico versato alla Società concessionaria è imponibile ai fini IVA. Ciò significa che i valori

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

identificati devono essere incrementati del 20% (aliquota IVA applicabile) per giungere all'esborso lordo a carico dell'Amministrazione. Evidentemente, tale maggiorazione rappresenta una partita di giro per lo Stato (inteso a livello macro), in quanto origina un debito di pari ammontare nei confronti dell'Erario. Va altresì considerato che, ai fini della verifica del rispetto del limite del 50% del contributo pubblico massimo erogabile fissato dalla L.109/94, occorre prendere in considerazione i valori di contributo pubblico netti di IVA.

Il modello finanziario ha tenuto conto dell'impatto finanziario dell'IVA sull'economia del progetto. Tale impatto si sostanzia in un più rapido rimborso dei crediti IVA sui costi di costruzione, in virtù del meccanismo di compensazione degli stessi con il debito IVA relativo al contributo pubblico sopra descritto.

Più in generale, in base ai risultati conseguiti con le ipotesi utilizzate ed applicate ai casi analizzati, l'Advisor esprime le seguenti considerazioni:

- 1) data la complessità e dimensione dell'opera è consigliabile il coinvolgimento di uno o più soggetti istituzionali nel processo di sviluppo dell'opera. Tale coinvolgimento consentirebbe da un lato un maggior coordinamento, dall'altro fornirebbe maggior fiducia alle Banche ed ai potenziali investitori, migliorando il profilo di rischio del progetto, l'eventuale rating di credito e la finanziabilità dell'iniziativa. È ipotizzabile che tali soggetti siano presenti nella fase di sviluppo e gestione dell'opera sotto diverse forme: ad esempio quali erogatori di quote di contributo pubblico ed, al tempo stesso, garanti del processo di sviluppo (soggetto appaltante), quali soci della società di sviluppo o della società concessionaria, quali responsabili/garanti per la realizzazione di una o più parti dell'opera, oppure quali responsabili della gestione/manutenzione dell'opera. Possibili soggetti istituzionali potrebbero essere in prima istanza lo Stato (attraverso le istituzioni/agenzie preposte), le Amministrazioni locali, la Società Stretto di Messina, le Ferrovie dello Stato per le opere ferroviarie e l'ANAS per le opere varie.
- 2) Prescindendo dall'oggetto delle opere in concessione, la fruizione economica di successo del Ponte è legata alla realizzazione ottimale, efficiente e nei tempi previsti di tutte le opere previste. Ne consegue che è necessario prevedere un soggetto coordinatore (soggetto appaltante) della fase di sviluppo di tutte le opere facenti parte del progetto del collegamento con ponte (sia esso la società Stretto di Messina esistente oppure un ufficio di sviluppo creato “ad hoc” all'interno delle Amministrazioni pubbliche competenti).
- 3) Delle strutture finanziarie considerate, l'Advisor indica nelle strutture indicate come Caso A o Caso B come le strutture più idonee per considerare un finanziamento dell'opera con ricorso a fondi privati di tipo “project finance”. Ambedue le strutture richiedono un emendamento dell'attuale legge Merloni vigente. Conseguentemente, si sconsiglia la realizzazione sulla base dei casi “a legislazione vigente” e con concessione estesa a tutte le opere (Ponte e collegamenti), per i motivi già citati in precedenza in questo paragrafo.

- 4) I risultati conseguiti dall'analisi finanziaria hanno tenuto conto di ragionevoli margini di sicurezza e riserve finanziarie normalmente utilizzate per strutture di finanziamento complesse come quelle ipotizzate per il finanziamento in “project financing” della concessione per la progettazione esecutiva, costruzione e gestione di questo progetto. Ciò nonostante, si sottolinea che i margini di variazione in sede di esecuzione del finanziamento possono essere significativi (in senso sia peggiorativo che migliorativo) a causa dell'incertezza legata agli andamenti futuri dei mercati finanziari sia italiani che internazionali, e di possibili variazioni delle ipotesi previsionali dei modelli trasportistici dei flussi di traffico utilizzati quale base dei modelli finanziari di simulazione dei flussi di cassa prospettici nei 30 anni di durata della concessione.

4.6.6 Opere complementari

Allo scopo di offrire un quadro completo dei costi dell'infrastruttura e delle opere ad essa complementari, all'interno delle stime dell'investimento in capo al concessionario incluse nel modello finanziario sono state ricomprese anche quelle opere minori (centro direzionale, due aree di servizio e due aree di ristoro con punti vendita) che potrebbero generare ulteriori fonti di introiti per la Società concessionaria (centro commerciale, aree di ristoro ecc.). Tuttavia, ai fini di una valutazione prudentiale della economicità dell'iniziativa globale dal punto di vista dei benefici trasportistici che produce, gli introiti derivanti da tali opere non sono stati considerati nelle analisi economico-finanziarie. Occorre tuttavia rilevare, per completezza di informazione, che l'inclusione di tali opere all'interno della concessione potrebbe lievemente migliorare il profilo di fattibilità economica dell'iniziativa, incrementando la redditività del progetto per i potenziali investitori privati. Considerando un costo stimato di tali opere di circa Lire 70 Mld, ed una redditività media attesa compresa tra il 10 e 12%, è presumibile un ulteriore introito positivo per la Società concessionaria di circa 7-8 Mld netti annui (valore 2000).

4.6.7 Valore finanziario residuo al termine della concessione

Al termine della concessione (di durata ipotizzata di 30 anni, il massimo ammesso dalla Legge 109/94) l'Amministrazione concedente tornerà in possesso di un bene con un significativo valore residuo che potrà monetizzare attraverso concessioni successive. Il valore residuo è stato stimato attualizzando i flussi di cassa netti generati dal traffico veicolare e ferroviario a partire dalla fine della prima concessione per un periodo di 90 anni, in base alle comuni metodologie di valutazione finanziaria, e rappresenta un valore indicativo in base al quale l'Amministrazione potrà cedere il diritto di sfruttare economicamente l'opera nelle concessioni successive alla prima. Tale ammontare è pari ad un valore attuale netto al 2000 (utilizzando un tasso sconto reale del 5% che equivale ad un tasso di sconto nominale del 7%) di circa 1.900 Mld di Lire (equivalente a 0,98 Mld Euro). Occorre qui sottolineare che tale definizione di valore residuo differisce dal concetto di valore residuo strutturale, che fa invece riferimento al valore economico dell'opera (inteso come valore originario al netto dell'ammortamento economico accumulato).

Ai fini dei calcoli finanziari per la stima del valore residuo, si ipotizza che il Ponte abbia una vita media di 120 anni (contro una vita tecnica stimata in 200 anni), e che quindi il

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

periodo di esercizio successivo alla prima concessione sia di 90 anni. Inoltre, si sono ipotizzati traffico, tariffe e costi costanti dal 2032 sino al termine dei 120 anni considerati.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tabella riassuntiva – Analisi delle strutture finanziarie considerate

<u>dati a valori 2000, in miliardi di Lire</u>	<i>Caso “a legislazione vigente”</i>	<i>Caso A</i>	<i>Caso B</i>	<i>Caso “Ponte e collegamenti” (3)</i>
<i>Durata concessione</i>	30	30	30	30
<u>A. Opere in concessione</u>	Ponte (1)	Ponte (1)	Ponte (1)	Ponte e collegamenti
<u>Investimento totale :</u>				
- Costo dei lavori in concessione	8.618	7.916	8.480	10.654
- Interessi capitalizzati	6.606	6.606	6.606	9.376
- Riserva per il servizio del debito (DSRA), commissioni e tasse	1.516	886	1.321	840
	494	422	551	438
<u>Capitale privato totale:</u>	4.727	4.670	6.837	4.579
- Capitale di rischio	866	633	963	674
- Capitale di credito / Emissioni obbligazionarie	2.953	3.037	5.027	2.326
- Interessi attivi e rimborsi IVA	906	998	845	1.579
<u>Contributo pubblico totale:</u>	4.239 (2)	3.765	3.568	6.582
- durante la fase di costruzione	3.693	3.219	1.615	6.036
- pedaggio “ombra”		-	1.407 (in VAN)	-
- durante la fase di gestione (79 Mld/anno)	546 (in VAN)	546 (in VAN)	546 (in VAN)	546 (in VAN)
<i>Contributo pubblico indicativo in % costi totali</i>	circa il 49,1%	circa il 47,6%	circa il 42,0%	circa il 61,7%
<i>Modalità di erogazione del contributo pubblico</i>	a collaudo dell’opera, contributo annuo d’esercizio	a stato avanzamento lavori, contributo annuo d’esercizio	a stato avanzamento lavori e tariffe “ombra”, contributo annuo d’esercizio	a stato avanzamento lavori, contributo annuo d’esercizio
<u>B. Opere fuori concessione</u>				
<i>Costo dei collegamenti (responsabilità FS e ANAS – considerata spesa pubblica)</i>	2.768	2.768	2.768	0 (inclusi nella concessione)
Totale spesa pubblica complessiva (A+B)	7.007	6.533	6.336	6.582

(1) La concessione riguarda solo l’infrastruttura Ponte, mentre i collegamenti relativi a ferrovia e strade rimangono di competenza rispettivamente di FS ed ANAS.

(2) Anticipato durante il periodo di costruzione con una linea di credito “ad hoc” rimborsata a collaudo al momento dell’erogazione del contributo pubblico.

(3) Tale caso risulta di difficile finanziabilità data la concentrazione dei rischi di costruzione in capo esclusivamente alla Società concessionaria. Inoltre si fa notare che tale ammontare supera la soglia massima di contributo pubblico consentita dalla legge Merloni, che fissa tale limite al 50% dell’opera.

4.7 Analisi dei principali rischi e relative mitigazioni

La struttura della concessione così come prevista dalla Legge Merloni prevede che la realizzazione della progettazione esecutiva, costruzione e gestione delle opere siano a carico della società concessionaria. Tale società per il finanziamento della concessione disporrà di un contributo pubblico fino ad un massimo del 50% del costo totale dell'opera in concessione. Il rimanente verrà coperto da capitale di rischio versato dai soci della società concessionaria e da linee di credito bancarie e/o emissioni obbligazionarie di tipo “project finance”. Tali forme di credito si basano, per il ripagamento, esclusivamente sui flussi di cassa generati dal progetto e non presentano ricorso alla solvibilità dei soci al di fuori delle quote di capitale di rischio da essi sottoscritte nella società concessionaria. Ne risulta che le società di finanziamento private si assumono i rischi commerciali legati alla gestione ottimale delle opere in concessione, e conseguentemente che i flussi di traffico reale siano sufficienti a generare i flussi di cassa attesi.

Nel caso in oggetto, la società concessionaria si assumerà tutta una serie di rischi specifici – come dettagliato nel capitolo Analisi dei Rischi incluso nel Rapporto Finale - che dovranno essere adeguatamente mitigati per poter ipotizzare l'accesso a linee di credito di tipo “project finance”. In particolare, si sottolinea che i tre rischi principali che la società concessionaria si assume (in base alla legge Merloni vigente), in sede di assegnazione della concessione sono i seguenti:

1) Rischio di costruzione o completamento dell'opera soggetta a concessione nei tempi e costi previsti.

Per un'opera di grandi dimensioni come il Ponte questo è un rischio di notevole entità che però può essere mitigato con adeguate strutture contrattuali (già ampiamente utilizzate sia in Europa che in Italia) quali contratti di costruzione “onnicomprensivi”, con completamento a data certa e per un importo complessivo prefissato.

Inoltre sono previste penali contrattuali adeguate per ogni giorno di ritardo nel completamento dell'opera.

È chiaro che nell'ambito del processo di sviluppo di una infrastruttura come il Ponte, la società concessionaria si assumerà i rischi legati all'esecuzione dei lavori di costruzione veri e propri ma in tali rischi non si includono i rischi legati agli atti amministrativi propedeutici (espropri, permessi ecc.) che devono rimanere responsabilità dell'Amministrazione pubblica.

Un ulteriore aspetto di rischio di costruzione/completamento dell'opera si evidenzia per le opere di collegamento necessarie all'entrata in esercizio del Ponte, non incluse nell'oggetto della Concessione ma ipotizzate di responsabilità di FS e ANAS. Risulta chiaro che questo rischio dovrà essere appropriatamente mitigato per la società Concessionaria con, ad esempio, opportune garanzie e/o indennizzi in caso di ritardi nel completamento di tali opere di collegamento necessarie per l'entrata in esercizio del Ponte. Tali forme di indennizzo e/o garanzie dovranno coprire sia il rischio di completamento che i rischi legati alla fase di esercizio.

2) Rischio di traffico.

Le analisi effettuate e le conclusioni a cui si è giunti per quanto riguarda la finanziabilità dell'opera, sono state effettuate ipotizzando che la società concessionaria si assuma il rischio dei volumi di traffico che transiteranno sul Ponte per l'intera durata della concessione.

Salvo diverse interpretazioni della Legge Merloni vigente, in sede di assegnazione della concessione, il modello finanziario di riferimento della concessione conterrà una ipotesi di traffico veicolare il cui rischio si ipotizza rimane a carico della Società Concessionaria.

Per quanto riguarda il traffico ferroviario, si conferma l'ipotesi di cui sopra, con l'aggiunta di un probabile accordo bilaterale tra FS e Società Concessionaria per quanto riguarda le modalità e volumi minimi previsti dai piani operativi della gestione dei traffici ferroviari da/per la Sicilia per la durata della concessione.

Allo scopo di valutare il rischio di traffico, tutti i casi considerati sono stati analizzati applicando i flussi di traffico che scaturiscono dalle ipotesi di crescita economica “alta” e “bassa” poste a base dello studio. Si giunge ad un equilibrio finanziario con margini di copertura del servizio del debito e ritorni per gli investitori accettabili ed in linea con progetti simili. In aggiunta, per far fronte ad eventuali variazioni rispetto alle ipotesi considerate, è stata ipotizzata l'esistenza di un fondo finanziario di riserva variabile per coprire sei mesi di servizio del debito per tutto il periodo di esercizio della concessione, che al momento dell'entrata in esercizio risulta pari a circa 200 miliardi di lire (valori 2000).

3) Rischio di gestione/manutenzione delle opere in concessione.

Tale rischio è caratteristico di un contratto di concessione ed è mitigabile con adeguati piani di manutenzione e gestione delle varie parti dell'opera (linee ferroviarie: manutenzione a carico della FS attraverso contratto di servicing; parte stradale: manutenzione attraverso un contratto “ad hoc” di manutenzione; Infrastruttura Ponte: adeguati piani di manutenzione fissati per contratto e specificati nel contratto di concessione ecc.)

Si sottolinea che la lista completa dei rischi principali è stata sviluppata in dettaglio all'interno del Rapporto Finale.

I rischi principali sopra descritti sono stati considerati nelle nostre analisi finanziarie attraverso una serie di ipotesi ed analisi di sensitività atte a verificare la “robustezza” delle strutture finanziarie considerate. In particolare, per quanto riguarda i rischi legati alla costruzione, le analisi di sensitività hanno considerato sia incrementi dei costi del 20%, sia ritardi nelle entrate in esercizio di due anni, sia un caso combinato di ritardo più incremento dei costi. Inoltre come ulteriore misura di mitigazione del rischio di costruzione è stata ipotizzata la disponibilità in favore del concessionario di una linea di credito “stand by” di lire 1.000 miliardi, disponibile durante il periodo di costruzione per far fronte ad eventuali incrementi dei costi di costruzione (i costi di tale linea di credito sono inclusi nei casi base ed in tutte le simulazioni). Infine si ricorda che nelle stime tecniche delle voci di costo è stato tenuto conto di una quota di imprevisti ritenuta adeguata dalle analisi tecniche.

Per quanto riguarda i rischi di gestione/manutenzione ai fini dell'analisi finanziaria gli importi dei costi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) e gestione sono stati incrementati prudenzialmente del 20% a titolo di contingencies.

Infine per quanto riguarda tutti i rischi possibili (traffico, costruzione, gestione/manutenzione, ed altri), l'analisi finanziaria prevede fin dal momento della firma di tutte le convenzioni di finanziamento – dall'inizio del periodo di costruzione fino al termine della costruzione - un fondo di riserva liquido che garantisce il servizio del debito per i sei mesi successivi (anche chiamato DSRA-“Debt Service Reserve Account”). Tale fondo è ipotizzato di importo pari a circa Lire 200 miliardi (valori 2000, equivalenti a circa EURO 100 milioni) compresi nelle fonti di finanziamento iniziali.

4.7.1 Analisi di sensitività

Per quanto riguarda la analisi di sensitività, si è esaminata una serie di situazioni principali tra quelle che più comunemente vengono considerate per progetti simili a quello del Ponte sviluppati in regime di concessione. Le analisi di sensitività applicate al modello finanziario nei quattro casi considerati, con contributo pubblico invariato, sono atte a simulare varie situazioni che si potrebbero verificare in base alla struttura contrattuale considerata ed alla matrice dei rischi al quale il progetto è esposto. Tali situazioni possono avere ripercussioni negative o positive a seconda degli eventi considerati.

Le analisi di sensitività considerate sono le seguenti:

(-) Riduzione delle Tariffe e del Contributo pubblico in fase di gestione: - 20%

È chiara l'intenzione analitica. In presenza di una ipotesi di struttura tariffaria più bassa di quella considerata dall'Advisor nelle sue elaborazioni si vuole verificare cosa accade al flusso di cassa complessivo, ai ritorni sul capitale dei soci investito ed agli altri indicatori finanziari.

(-) Aumento dei costi di costruzione: + 20% Al verificarsi di tale evento, data la struttura contrattuale della concessione, le ripercussioni sono interamente a carico del concessionario. Questa analisi di sensitività verifica l'impatto di tale evento sul ritorno sull'investimento dell'investitore/concessionario. In questa analisi non è incluso alcun ammontare di penali a carico della Società di costruzione.

(-) Ritardo entrata in esercizio: + 2 anni. Al verificarsi di tale evento, data la struttura contrattuale della concessione, le ripercussioni sono interamente a carico del concessionario. Si fa notare però che verosimilmente il concessionario cercherà di tutelarsi in parte da questo rischio (ed altri possibili rischi legati alla esecuzione della costruzione) negoziando con il consorzio di costruzione/subcontrattisti delle penali legate al ritardo di consegna. L'ammontare totale di tali penali è negoziato ma generalmente dovrebbe coprire il mancato guadagno/servizio del debito.

(-) Situazione combinata: costi di costruzione +15% e ritardo di 1 anno. È chiara l'intenzione analitica di combinare gli effetti negativi dei due punti precedenti.

(+) Ribasso costo di costruzione in sede di gara: -15%. In sede di gara di assegnazione della concessione è alquanto probabile che si verifichi un effetto di concorrenza che porti ad un ribasso rispetto ai valori prudenziali utilizzati nell'analisi svolta dall'Advisor. Il ribasso

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

sarà il risultato di una serie di possibili riduzioni rispetto ai costi totali di costruzione, di finanziamento e di gestione che sono stati ipotizzati nel nostro modello finanziario di riferimento. Sulla base dei ribassi che si verificano nello svolgimento di gare d'appalto in Italia (riduzioni che superano anche il 30% del valore a base d'asta), il valore identificato di riduzione - 15% risulta prudente.

(+) Aumento delle Tariffe e del Contributo pubblico in fase di gestione: + 20%. È chiara l'intenzione analitica. In presenza di una ipotesi di struttura tariffaria più alta di quella considerata dall'Advisor nelle sue elaborazioni si vuole verificare cosa accade al flusso di cassa complessivo ed agli aspetti finanziari, in presenza di flussi di traffico invariati.

(+) Inflazione più alta: al 3%. Si ipotizza che la struttura contrattuale del progetto sia protetta da variazioni del tasso di inflazione attraverso l'indicizzazione delle principali voci (tariffe, costi, ecc.). Per quanto riguarda i finanziamenti considerati, si ipotizzano a tasso fisso (o fissate attraverso strumenti quali "swaps") per tutto il periodo di costruzione, mentre per il periodo di esercizio si ipotizza che solo il 50% circa dei finanziamenti in essere sia a tasso fisso. Queste ipotesi sono in linea con i requisiti normalmente richiesti per finanziamenti in "project finance" di questo tipo. Conseguentemente, il progetto nella fase di gestione è influenzato positivamente da un aumento del tasso di inflazione come si potrà notare dai risultati dell'analisi di sensitività che vengono riportati di seguito relativamente ai risultati di ciascuna struttura finanziaria considerata.

4.7.2 Risultati delle analisi di sensitività

I valori finanziari conseguiti dagli indici di redditività per gli azionisti (Equity IRR) e di copertura medio del servizio del debito (DSCR medio) negli scenari base a crescita economica “alta” e “bassa” sono in linea con i rendimenti medi richiesti dagli azionisti e dalle Banche in progetti infrastrutturali caratterizzati da un simile profilo di rischio.

Va rilevato che i tassi di crescita del traffico che risultano negli scenari a crescita economica “alta” e “bassa” rappresentano valori annuali di crescita contenuti, in linea con i tassi di crescita ipotizzati nei piani di investimento per lo sviluppo di opere infrastrutturali simili. Come si può notare dalla tabella di cui sotto mediamente i tassi di crescita del traffico sono inferiori ai tassi di crescita del Pil ipotizzati per ciascun scenario.

I tassi di crescita del traffico sono i seguenti:

Tab 4.7.1 Tassi di crescita del traffico nello scenario di crescita economica “alta”

	2012-2032
<i>Ipotesi di crescita del PIL</i>	2,8%
Veicoli stradali equivalenti	2,7%
Mezzi ferroviari	2,2%

Tab. 4.7.2 Tassi di crescita del traffico nello scenario di crescita economica “bassa”

	2012-2032
<i>Ipotesi di crescita del PIL</i>	1,0%

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Veicoli stradali equivalenti	0,9%
Mezzi ferroviari	0,8%

Le analisi di sensitività realizzate rispetto allo scenario a crescita economica “alta” confermano una sostanziale robustezza del progetto rispetto al verificarsi di eventi negativi, ed una sufficiente solidità al manifestarsi di eventi favorevoli.

I valori finanziari assoluti che risultano nelle ipotesi: di riduzione delle tariffe e del contributo pubblico in fase di gestione, di aumento dei costi di costruzione, di ritardo nell’entrata in esercizio, e nella situazione “combinata”, appaiono accettabili per i potenziali investitori e per le banche, e rientrano nei valori target generalmente richiesti (qui considerati a partire da circa il 10-12% di Equity IRR netto (Tasso di rendimento per gli azionisti al netto delle tasse), relativamente ai Casi “a legislazione vigente”, “A” e “B”, e di circa il 14% di Equity IRR netto per il caso “Ponte e collegamenti”, nonché tenendo conto di un DSCR medio (indice di copertura del servizio del debito), di 1,3x-1,4x). Ciò poste le ipotesi relative alla struttura contrattuale di riferimento (contratto di costruzione “prezzo fisso e data certa”, con un regime di penali in caso di ritardi).

Considerati in rapporto ai due casi scenari “alto” e “basso”, i valori finanziari ottenuti mostrano una contenuta volatilità, ulteriore indicazione della relativa robustezza delle strutture finanziarie ipotizzate. Lo scostamento dell’Equity IRR (tasso di rendimento del capitale investito per gli azionisti), infatti, è sempre contenuto entro circa cinque punti percentuali, mentre il DSCR medio (indice di copertura del servizio del debito), mostra valori sempre al di sopra della soglia dell’1,3x, considerata accettabile per progetti simili nel settore trasporti. In tutti i casi l’equilibrio finanziario viene mantenuto e le obbligazioni di pagamento relative alle varie linee di credito esistenti sono rispettate.

Nelle ipotesi favorevoli, le sensitivities realizzate mostrano chiaramente valori di maggiore interesse per i potenziali investitori. Va rilevata la elevata probabilità che, in sede di gara internazionale quale sarebbe quella necessaria per l’affidamento di questo progetto, si abbiano ribassi dei costi di costruzione consistenti, rispetto ai quali l’ipotesi del -15% risulta ampiamente ragionevole e di frequente manifestazione.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 4.7.3 Tabella riassuntiva – Risultati dell’analisi finanziaria e delle analisi di sensitività (1)

	<i>Caso “a legislazione vigente”</i>		<i>Caso A</i>		<i>Caso B</i>		<i>Caso “Ponte e Collegamenti”</i>	
	<u><i>Equity IRR</i></u>	<u><i>DSCR medio</i></u>	<u><i>Equity IRR</i></u>	<u><i>DSCR medio</i></u>	<u><i>Equity IRR</i></u>	<u><i>DSCR medio</i></u>	<u><i>Equity IRR</i></u>	<u><i>DSCR medio</i></u>
<i>Caso a crescita economica “alta”</i>	15,64%	1,62x	15,54%	1,74x	15,87%	1,50x	17,85%	1,69x
<i>Caso a crescita economica “bassa”</i>	8,60%	1,26x	8,93%	1,24x	8,58%	1,24x	9,75%	1,25x
<u><i>Analisi di sensitività (2):</i></u>								
<i>Riduzione tariffe e contributo pubblico in fase di gestione del 20%</i>	11,97%	1,45x	12,87%	1,36x	14,07%	1,33x	13,61%	1,58x
<i>Aumento costi di costruzione del 20%</i>	10,73%	1,70x	11,71%	1,53x	11,86%	1,32x	10,17%	1,49x
<i>Ritardo entrata in esercizio di 2 anni (1 anno di penali a carico della Società di costruzione appaltatrice)</i>	12,46%	1,59x	13,17%	1,88x	14,28%	1,44x	15,36%	1,65x
<i>Situazione combinata: costi di costruzione +15% e 1 anno di ritardo nell’entrata in esercizio (penali)</i>	11,86%	1,46x	11,97%	1,27x	14,24%	1,33x	10,52%	1,49x
<i>Ribasso costi di costruzione del 15%</i>	16,63%	1,99x	16,35%	2,24x	17,07%	1,55x	19,31%	1,83x
<i>Aumento tariffe e contributo pubblico in fase di gestione del 20%</i>	17,63%	2,13x	17,91%	2,78x	17,43%	1,55x	20,66%	1,86x
<i>Inflazione alta (riflessa in un analogo incremento dell’Euribor)</i>	16,86%	1,88x	17,12%	2,43x	17,64%	1,56x	19,40%	1,84x

(1) - I valori conseguiti sono in linea con i valori medi richieste dalle Banche e dagli investitori per progetti simili, e mostrano una sufficiente “robustezza” rispetto agli eventi sfavorevoli analizzati attraverso le sensitivities realizzate.

(2) - le analisi di sensitività sono state realizzate rispetto allo scenario a crescita economica “alta”

Legenda: Equity IRR = tasso di rendimento per gli azionisti al netto delle tasse

DSCR medio = indice di copertura del servizio del debito (quota interessi e capitale) nel periodo della concessione (media dei valori annuali)

4.8 Impatti socio-economici e territoriali

La valutazione dell’impatto socio-economico della realizzazione del Ponte si articola in due momenti logici, temporalmente ordinati: quello della fase cosiddetta “di cantiere” e quello della fase “a regime”.

La fase di cantiere valuta effetti diretti, indiretti e indotti nella costruzione del manufatto e di tutte le opere accessorie di collegamento; relativamente alla fase a regime ci si interroga sugli effetti di “rottura strutturale” positiva che il Ponte può indurre nei circuiti economici delle aree interessate.

Sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio a regime del Ponte, l’impatto sulle economie locali (province di Messina e Reggio Calabria) e sulle economie regionali (regione Calabria e Regione Sicilia) sortisce effetti positivi, anche se non sempre rilevanti. Se si allarga l’ambito di analisi (Mezzogiorno – Italia) l’impatto del cantiere permane percepibile, mentre quello dell’esercizio si rivela diluito e non manifesta effetti differenziali significativi.

a) *Fase di cantiere*

L’impatto economico della fase di cantiere (compreso allestimento) è stimato con la tecnica delle interdipendenze settoriali (analisi input-output) attraverso un modello multiregionale per l’economia italiana a 29 branche produttive e 20 regioni. Esso fornisce risultati a scala regionale a partire dai vettori di spesa direttamente imputabili all’attività di cantiere e dunque agli investimenti. Per le regioni direttamente interessate dal Ponte, tali risultati sono poi riportati a scala provinciale attraverso una procedura in grado di tenere conto sia dei vincoli di capacità produttiva locale sia di fattori di interazione spaziale.

Complessivamente, l’impatto economico della fase di cantiere sul Pil nazionale risulta pari a 11.350 miliardi di lire: di questi, oltre il 50% si concentra in Calabria e Sicilia e circa il 75% nel Mezzogiorno d’Italia. Si tratta di un ammontare significativo, dovuto principalmente alla scala dell’investimento e non tanto invece alla sua efficacia (1,2 miliardi di Pil attivato per miliardo di investimento).

Le variazioni associate a quella del Pil sono stimate complessivamente in 131.202 unità di lavoro anno (u.l.a.) nelle attività dirette, indirette e indotte legate alla realizzazione del collegamento stabile. Ad esse corrispondono poco più di 14.500 addetti anno (valore medio) per ciascuno dei 9 anni dei lavori (7 anni di cantiere e 2 anni di lavori di preparazione) nell’intero Paese.

Circa il 60% del fabbisogno di lavoro annuo totale dipende dalla realizzazione del solo ponte, mentre il rimanente 40% dipende dalla realizzazione delle opere di connessione terminale. Tenuto conto che la sola realizzazione del Ponte assorbe il 70% della spesa complessiva, ne emerge che il tipo di spesa per le opere di connessione terminale appare più efficace nell’attivare l’economia nazionale (essa infatti dipende di meno dalle importazioni dall’estero di manufatti).

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Le 131.202 u.l.a. determinano posti di lavoro nelle varie zone del Paese nella misura seguente:

- Calabria: 34.273 (26%)
- Sicilia: 47.408 (36%)
- Resto del Mezzogiorno: 22.405 (17%)
- Centro-Nord: 27.117 (21%)

È da notare come non tutte le unità di lavoro attivate nelle due regioni Calabria e Sicilia determinano assorbimento di forza lavoro locale: anzi, è probabile che tecnici provenienti dal resto del Paese e dall'estero siano impiegati nei cantieri di Calabria e Sicilia con mansioni specifiche. Inoltre, se si tiene anche conto della durata del cantiere, prevista in nove anni, i posti di lavoro e i conseguenti occupati addizionali medi annui risultano essere 14.578 così distribuiti:

- Calabria: 1.693 occupati all'anno in media per nove anni,
- Sicilia: 2.768 occupati all'anno in media per nove anni,
- Resto del Mezzogiorno: 3.334 occupati all'anno in media per nove anni,
- Centro Nord: 5.840 occupati all'anno in media per nove anni,
- Estero: 943 occupati all'anno in media per nove anni.

Si deve tenere ben presente che tali ricadute occupazionali non misurano semplicemente gli addetti nel cantiere, ma anche gli addetti in attività produttive a monte o ausiliarie, nonché quelli impiegati in settori di produzione di beni di consumo finale. Comunque, circa il 70% dell'occupazione dipende dall'impatto diretto e indiretto del cantiere, mentre il rimanente 30% dipende dal circuito keynesiano reddito-consumo.

Corrispondentemente alla composizione della domanda esogena (domanda totale interna), il mix delle produzioni attivate nell'intera economia vede privilegiati i settori metallurgico e delle costruzioni e in secondo luogo commercio e trasporti; per Calabria e Sicilia non appaiono differenze rilevanti. A causa dell'elevato grado di aggregazione delle attività produttive in branche, questo tipo di analisi non si presta ad eseguire ulteriori approfondimenti sulle componenti interne ai singoli settori, in modo particolare rispetto a quelli a maggior contenuto locale, per esempio i trasporti e i noli, che potrebbero presentare risvolti degni di attenzione in fatto di presenza di organizzazioni illegali.

Per quanto riguarda la distribuzione locale dei benefici occupazionali all'interno delle regioni direttamente interessate dalla realizzazione del Ponte, risulta:

- lato Calabria: oltre il 40% delle u.l.a. si concentrano nella provincia di Reggio Calabria; segue Cosenza con circa il 32%, Catanzaro e Vibo Valentia con poco più del 10%, Crotone con poco meno del 5%;
- lato Sicilia: circa il 36% delle u.l.a. si concentrano nella provincia di Messina e un ulteriore 14% in quella di Catania; un pò meno del 20% va a beneficio della provincia Palermitana e il rimanente 30% si distribuisce fra le altre province siciliane.

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Considerata la distribuzione interprovinciale degli addetti nelle due regioni, le province che catturano una quota più che proporzionale di addetti attivati, e che quindi più sono favorite, sono (in parentesi il rapporto fra la percentuale di addetti attivati e quella di addetti al censimento intermedio 1996):

- lato Calabria: Reggio Calabria (1,51) e Vibo Valentia (1,66);
- lato Sicilia: Messina (2,35) e Enna (2,27); interessante è anche osservare il caso della provincia di Catania (0,60) che, nonostante la sua prossimità all'area dell'intervento, non sembra in grado di cogliere proporzionati vantaggi occupazionali.

b) Fase di esercizio

L'Advisor, nel procedere nell'analisi e valutazione delle modificazioni strutturali generate dal Ponte ha preso in considerazione le seguenti tre dimensioni:

- l'ambito territoriale su cui il Ponte esplica i suoi effetti (4 livelli: ambito ristretto provinciale, ambito intermedio regionale, ambito allargato meridionale, ambito nazionale);
- lo scenario di crescita macroeconomia di contesto (2 alternative: quella ad alta crescita, e quella a bassa crescita già precedentemente richiamate);
- gli impatti settoriali (7 ambiti: turismo, urbanistica, valori immobiliari, servizi alle persone, mercato del lavoro, scambi commerciali; più quello macro-istituzionale).

L'orizzonte temporale considerato è il quinquennio immediatamente successivo al momento di ipotetica inaugurazione al traffico del Ponte. Dal momento che molti degli impatti considerati non sono “istantanei”, ci si concentra sul periodo 2012–2016, identificato come un arco di tempo sufficiente perché prendano forma ed entrino a regime molti degli impatti qualitativi qui descritti. Spingersi più oltre significherebbe solo aumentare il grado di aleatorietà dei ragionamenti senza guadagnare in comprensione dei fenomeni.

Il grado di indeterminatezza rimane infatti elevatissimo, sia sul piano delle variabili istituzionali (quale sarà il confine dell'UE nel 2012, che grado di “federalismo fiscale” sarà presente in Italia per quella data, ecc.), sia relativamente agli andamenti dei “fondamentali” economici (quale crescita del PIL, quale disoccupazione, quale deficit, ecc.).

I sette impatti settoriali sono identificati come segue:

L'impatto turistico è almeno duplice: c'è l'impatto del “manufatto” Ponte, che può divenire esso stesso meta turistica, e c'è l'impatto di migliori collegamenti (accessibilità) sia sul breve che sul lungo raggio.

L'impatto urbanistico è relativo al decongestionamento del traffico, al miglioramento della qualità della vita che ne consegue, al rilancio dell'immagine urbana e delle sue funzioni commerciali e turistiche.

L'impatto immobiliare si riferisce al riutilizzo delle aree che si renderanno disponibili, alla sistemazione del fronte mare, alla variazione dei valori immobiliari connessa al duplice

effetto della migliorata qualità della vita (vedi impatto precedente) e della localizzazione di nuove funzioni pregiate.

Il tema dei *servizi alle persone* riguarda un certo numero di funzioni collegate all'effetto “area urbana integrata” che deriverebbe da una più spinta connessione dei comprensori di Messina e Reggio Calabria: funzioni culturali, sanitarie, commerciali, di svago, ecc.

L'impatto sul *mercato del lavoro* è relativo alla realizzazione (o meno) di un più ampio e integrato mercato del lavoro che potrebbe così arricchirsi qualitativamente e rafforzarsi, superando eventuali effetti di *mismatch* domanda-offerta.

L'impatto relativo agli *scambi commerciali* e l'attività economica è potenzialmente il più importante; esso risulta connesso all'ampliamento del mercato, al realizzarsi (o meno) di una più forte integrazione tra le diverse economie regionali meridionali qui prese in considerazione alle differenti scale geografiche, all'intensificarsi degli scambi tra imprese, alla nascita di nuove occasioni di *business*.

Da ultimo, viene preso in considerazione anche un *impatto macro-istituzionale* che tiene conto dell'effetto “annuncio” che la decisione della realizzazione del Ponte, e la sua implementazione può comportare nei confronti di potenziali investitori (italiani ed esteri).

Il contesto economico siciliano

La Sicilia dispone di una struttura produttiva di dimensioni significativamente ampie, nel contesto meridionale, sebbene risulti ancora debole quando confrontata con il resto del Paese. Il PIL procapite della regione è infatti ancora inferiore del 40% rispetto alla media italiana.

Negli archivi anagrafici delle Camere di Commercio risultano iscritte (e operative), al 31.12.1999, 310.356 imprese con 958 mila occupati alle dipendenze, il numero più elevato di imprese tra le regioni meridionali dopo la Campania.

Le principali peculiarità del quadro macroeconomico regionale possono riassumersi in:

- a) una quota di prodotto interno sul totale delle risorse lievemente al di sotto della media meridionale ma molto distante dagli standard nazionali;
- b) una domanda aggregata sbilanciata dal lato dei consumi ma solo a causa della quota elevata di consumi collettivi sul totale degli impieghi;
- c) un ridotto peso degli investimenti fissi lordi a confronto con i valori nazionali;
- d) una distribuzione del valore aggiunto settoriale squilibrata dal lato dei servizi non destinabili alla vendita.

Il tasso di disoccupazione, pari al 23,5%, continua a essere molto elevato, con una altissima percentuale di giovani (il 67% ha meno di 25 anni) e di donne (la percentuale femminile occupata è solo del 12,7%, pari alla metà del dato nazionale).

La composizione del valore aggiunto per grandi settori evidenzia alcune specificità del modello siciliano: un 7,7% proviene dalle attività agricole (contro un dato medio nazionale del 3,7%); un 20,2% dall'industria (contro un 30,7%); un 50% proviene dai servizi destinabili alla vendita (e risulta l'unico comparto in linea con il dato nazionale); un 22%

dei servizi non destinabili alla vendita (la classica ipertrofia della pubblica amministrazione che raggiunge in Sicilia punte elevatissime).

Nel suo complesso l'industria — che occupa il 19,7% degli occupati, contro una media italiana del 32,2% — si connota per una sovra rappresentazione del comparto energetico (5,5% del valore aggiunto), per un dimensionamento sopra la media del comparto delle costruzioni (6,8%), e per un evidente sottodimensionamento dei prodotti della trasformazione industriale che danno complessivamente un contributo solo del 7,9% al valore aggiunto regionale, contro un dato medio di quasi il 23% a livello italiano.

La realtà industriale siciliana può essere dunque sinteticamente catturata da imprese articolate su tre tipologie prevalenti:

- quelle provenienti dall'esterno nazionali ed internazionali, per le quali la lontananza dai mercati di sbocco, i limiti infrastrutturali, i tempi e i costi di trasporto sono compensati da altri vantaggi localizzativi, in particolare la formazione della forza lavoro ed il suo basso costo;
- i gruppi nazionali legati alla chimica e alla meccanica, insediatisi nell'isola nel passato in seguito alle scelte politiche del passato;
- le imprese “autoctone”, generalmente piccole imprese, che operano in gran parte per il mercato locale o regionale, tra le quali si individuano però svariati casi di eccellenza, in grado di muoversi sui mercati nazionali ed internazionali.

Lo sviluppo economico della Sicilia nell'ultimo decennio — tra il 1991 e il 1999 — ha segnato un drastico indebolimento, comune a tutte le regioni tirreniche del Mezzogiorno. Il PIL della Sicilia è cresciuto dello 0,4% medio annuo rispetto ad una media italiana dell'1,3% tra il 1991 e il 1999. I tassi di produttività e di occupazione della Sicilia si confermano propri di aree in declino economico, con cadute relative sia dei tassi di produttività che di occupazione.

Prospettive a medio termine

Traguardando in avanti, il sistema economico siciliano ha alcune potenzialità che potrebbero essere adeguatamente valorizzate con beneficio della regione e del Mezzogiorno intero. Quattro indicazioni emergono dai “segnali deboli” che già oggi si leggono nel tessuto produttivo:

- riequilibrio di medio periodo della composizione del valore aggiunto regionale, con un deciso incremento dei servizi destinabili alla vendita rispetto a quelli non destinabili alla vendita (in particolare, attività terziarie connesse alla filiera turistica e ai trasporti);
- tenuta e consolidamento della medio-grande impresa tecnologica che ha già trovato in Sicilia un contesto insediativo adeguato;
- agro-industria che deve recuperare soprattutto la dimensione di commercializzazione del prodotto, riverticalizzando la filiera produttiva;
- rafforzamento della micro impresa siciliana e della sua componente artigiana che può trovare linfa vitale innanzitutto nel deciso potenziamento della filiera turistica, sia sul fronte produttivo, che su quello dei servizi di gestione e manutenzione; inoltre può provare a inserirsi nelle catene della sub-fornitura industriale trainate dalla grande

impresa; infine può servire — sui beni *commodities* — il mercato interno di 5 milioni di abitanti, essendo aiutata sul fronte commerciale ad aggregare e compattare l’offerta.

Valutazione degli effetti

Nell’ambito ristretto (province di Messina e Reggio Calabria) gli effetti della realizzazione del Ponte risultano massimi. I benefici certi del Ponte al momento dell’entrata in esercizio — in qualsiasi scenario economico — sono rappresentati dall’attrazione turistica diretta (“effetto monumento”) che esso esercita e dall’impatto di decongestionamento del traffico urbano (prevalentemente sui comuni di Messina e di Villa S. Giovanni).

Ugualmente certi sono i benefici riguardanti le migliori condizioni di accessibilità, in termini di flessibilità oraria di utilizzo, tra le due sponde dello Stretto; ne può dunque derivare un miglioramento della mobilità individuale e un ampliamento/integrazione del mercato dei servizi alle persone. Tra i benefici possibili, infine, — in uno scenario economico alto — vanno considerati quelli relativi ad una maggiore integrazione del mercato del lavoro — in verità modesta fino al 2012 e più interessante al 2032, come può desumersi dall’analisi dei flussi di pendolarismo (sebbene una quota prossima al 70% degli stessi utilizzi l’attraversamento marittimo senza auto al seguito) — e un’intensificazione degli scambi commerciali, testimoniata dall’aumento significativo delle tonnellate trasportate attraverso lo Stretto (la convenienza all’utilizzo del ponte è qui relativa alle direttrici di traffico tirrenica-tirrenica e ionica-tirrenica). Il quadro riepilogativo degli effetti occupazionali (solo attività dirette) nell’ambito ristretto nel caso di scenario con ponte, mette in luce come esista una perdita di posti di lavoro, 1234 addetti fra lavoratori del traghettamento automobilistico e ferroviario, che non viene recuperata nel settore di attività legato alla gestione e manutenzione del ponte, se non parzialmente, in quanto è in grado di generare solo circa 480 posti di lavoro (attività dirette). La perdita netta è, quindi, di 764 posti di lavoro.

Per l’ambito regionale intermedio, e a maggior ragione rispetto all’ambito ristretto, il Ponte — così come le alternative — non è in grado, da solo, di attivare lo sviluppo economico e l’integrazione delle aree considerate. All’interno dello scenario di bassa crescita si perviene così a una valutazione di staticità — nessun effetto differenziale rispetto alla situazione senza Ponte, tranne un moderato effetto di attrazione turistica direttamente connesso al “manufatto” Ponte e un positivo impatto macro-istituzionale.

Lo scenario di alta crescita segnala degli effetti positivi soprattutto su scambi commerciali e turismo. Relativamente agli scambi commerciali l’incremento nell’ambito regionale intermedio (Sicilia e Calabria) è pari al 27% nel primo decennio, con una quota di poco inferiore al 22% sul totale dei traffici merci.

Gli effetti sin qui richiamati esauriscono i loro impatti negli ambiti territoriali più ristretti — Area dello Stretto ed eventualmente regioni Sicilia e Calabria. Solo in uno scenario economico positivo, tale da rimettere in moto i processi di sviluppo, qualche impatto positivo del Ponte — a livello di intero Mezzogiorno — si avrà sui flussi turistici così come sui flussi commerciali e i processi di integrazione economica. Gli impatti macro-istituzionali del Ponte permangono positivi, sebbene l’effetto assoluto sia più debole nei confronti dell’intera economia meridionale.

Una prima conclusione rilevante è che lo scenario economico di crescita fa una differenza sostanziale. Se l'economia non cresce a un tasso robusto — ma specialmente, se le politiche per il Mezzogiorno non avranno successo (PSM e POR regionali) — i benefici attesi del Ponte diminuiscono drasticamente. Lo scenario a regime risulta in larga misura indistinguibile da quello del non intervento.

Relativamente ai due impatti settoriali di massima rilevanza — *turismo* e *scambi commerciali* — si può concludere che:

Il Ponte aggiunge un *quid potenziale* — l'attrattività stessa del manufatto — ad uno scenario che non presenta dei *minus* rispetto a quello delle alternative multimodali. Il turismo, soprattutto quello di lunga distanza, si giova di un buon sistema di trasporto aereo ed il potenziamento del trasporto aereo procederà parallelamente alla eventuale realizzazione del Ponte, ricevendo spinte significative dal mercato.

Con riguardo agli *scambi commerciali* il ragionamento è più complesso. Qui, infatti, vi è concorrenza diretta tra differenti modalità di trasporto (almeno tra gomma, ferro e mare). Il Ponte genera un fortissimo miglioramento per il trasporto ferroviario, e un significativo miglioramento (maggiore flessibilità) per il trasporto su strada, particolarmente sensibile alle medie distanze.

Differentemente, sulle lunghe distanze il Ponte non sembra generare significative ricadute positive. L'incidenza percentuale delle riduzioni di tempo di viaggio per l'attraversamento dello Stretto sul tempo complessivo decresce, infatti, all'aumentare della distanza dalla Sicilia. Per i traffici passeggeri e merci con la Calabria e la Basilicata la differenza dei tempi di viaggio arriva fino a circa il 17% in più per lo scenario multimodale. Nel caso delle Regioni Campania e Puglia, la differenza dei tempi complessivi di viaggio è compresa tra il 7% e l'8%. Allontanandosi ancora di più dall'area dello Stretto, le differenze tra i tempi si riducono al 3÷5% per Lazio, Molise e Marche ed a valori inferiori per le restanti Regioni.

Da ciò deriva la modesta entità delle variazioni di domanda indotte dall'attraversamento stabile; nel caso degli spostamenti passeggeri, essa è maggiore rispetto a quella merci perché gli autocarri hanno una velocità media più bassa e quindi i risparmi di tempo dovuti al collegamento stabile sono minori rispetto a quelli delle autovetture.

4.9 Impatti ambientali e territoriali

In merito alla problematica dell'impatto ambientale e territoriale, la missione dell'Advisor si è concretizzata nel perseguimento di due obiettivi fondamentali:

- 1) verificare il grado di considerazione di tali problematiche nell'iter di progettazione del ponte, attraverso l'esame degli Studi di Compatibilità Ambientale e di Impatto Ambientale (v. Allegato, Analisi Ambientale, Parte 1, Analisi dello S.I.A.) redatti dalla Società Stretto di Messina S.p.A.);
- 2) fornire elementi di giudizio utili alla definizione della “fattibilità ambientale” ed alla comparazione dell'ipotesi “ponte” e dell'ipotesi “multimodale” (v. Allegato, Analisi

Ambientale, Parte 3, Percezione del problema e Parte 4, Applicazione VAS), fornendo ulteriori informazioni sulla entità del problema.

La prima attività si è conclusa con l'evidenziazione di carenze nella caratterizzazione di alcune componenti ambientali, nell'efficacia del metodo di confronto fra le alternative e di individuazione degli impatti, nell'entità delle misure di mitigazione e di monitoraggio nonché con la segnalazione dell'esigenza di aggiornamenti conseguenti all'evoluzione dei fenomeni e del quadro normativo nazionale.

In particolare le verifiche, condotte sui documenti prodotti dalla Società Satretto di Messina SpA, hanno evidenziato che il quadro di riferimento normativo, al quale si faceva riferimento nel 1992, è oramai obsoleto e sono pertanto intervenute norme e standard molto più severi: in particolare per quanto riguarda l'inquinamento acustico, atmosferico, idrico e la protezione della natura.

Pertanto la natura e l'entità delle trasformazioni indotte dalle opere va almeno riverificata. Anche il sistema dei vincoli e delle prescrizioni imposte dalle direttive europee, dalla pianificazione generale e settoriale sulle due sponde, che nel 1992 era giudicato carente, si è oggi rafforzato ed articolato.

Inoltre la connotazione, che era stata data al complesso dell'ambiente ed alle sue componenti, è stata prevalentemente se non esclusivamente qualitativa. Ciò, anche alla luce dell'evoluzione tecnico-scientifica della materia, pone serie pregiudiziali sulle affermazioni conclusive dello SIA di Stretto di Messina SpA.

Infatti, se le aree critiche, a suo tempo individuate, sono rimaste sostanzialmente le stesse, sorgono delle perplessità sulla stima della criticità sia in termini assoluti (riferiti ad una singola componente ambientale) sia relativi (riferiti alla condizione di una componente rispetto alle altre) soprattutto per quanto attiene: alla vegetazione, al paesaggio ed agli ecosistemi ed alcuni fenomeni peculiari legati alla specificità dimensionale dell'opera.

La carenza di dati quantitativi è un limite effettivo e significativo dello Studio d'impatto ambientale: non solo per quanto riguarda l'accettabilità delle conclusioni a suo tempo espresse ma anche per quanto riguarda la possibilità oggi di ripetere l'intero processo e quindi di riutilizzarli in maniera efficace e significativa. A ciò si aggiunge poi il fatto che i dati richiedono un completamento (in relazione alle nuove esigenze sia di metodo che normative) ed un inevitabile aggiornamento per tener conto del tempo trascorso.

Dall'analisi delle esperienze internazionali si evince, inoltre, la possibilità di elaborare una valutazione ambientale di carattere globale mediante stime degli input energetici ed approcci similari. Cosa che, invece, è stata del tutto trascurata nel caso in questione. Infine, le misure di mitigazione e di monitoraggio comportano un aggiornamento ed un completamento anch'essi inevitabili per effetto delle mutate condizioni normative, del progresso tecnologico e per la stessa evoluzione dei fenomeni.

In conclusione, si ritiene che lo studio d'impatto ambientale, a suo tempo presentato al Ministero dell'Ambiente e per il quale era stata avviata la procedura di valutazione poi interrotta, debba essere oggetto di un'ampia revisione, sia nella sua impostazione generale che nelle metodologie di analisi dei "quadri" e delle singole "componenti", e di un profondo aggiornamento che tenga conto dell'evoluzione dei fenomeni, delle normative, della oggettiva necessità di conoscere più a fondo alcune situazioni significative (come d'altra parte aveva già evidenziato il parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici) e di verificare l'esistenza di sinergie fra componenti e fenomeni.

La seconda attività è stata eseguita con l'ausilio, in prima istanza, della documentazione di base presente negli studi ambientali prodotti dalla Società Stretto di Messina, successivamente integrata sia da un punto di vista metodologico che conoscitivo, attingendo dalla letteratura specializzata, alla documentazione raccolta localmente e alle esperienze internazionali su casi simili.

È da segnalare che le analisi hanno avuto ad oggetto i due scenari senza considerare le cosiddette “invarianti”, ovvero l'insieme delle opere la cui realizzazione è comunque prevista.

Gli impatti ambientali (sia per l'attraversamento stabile che per l'alternativa multimodale), sono stati identificati attraverso le tecniche utilizzate abitualmente dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

L'ambiente interessato dalle opere in questione al fine dell'individuazione degli impatti è stato articolato in:

Ecosistemi

L'area di studio è caratterizzata da una notevole variabilità dell'altimetria sia sul versante siciliano che soprattutto sul versante calabrese. Tale variabilità, accompagnata da un'interessante varietà morfologica, ha favorito la formazione di diversi ecosistemi, che si presentano spesso in connessione tra loro. La distinzione in sistemi ecologici è stata fatta principalmente sulla copertura vegetazionale e sulla fauna. È stato in questo modo possibile individuare degli ecosistemi principali, comuni, nella maggior parte dei casi, ad entrambi i versanti siciliano e calabrese.

Le informazioni sulle singole componenti biologiche, utilizzate per la determinazione della struttura dei sistemi ecologici, hanno permesso la definizione dei livelli di qualità secondo un criterio naturalità-vulnerabilità, fondato sulla valutazione del livello di qualità delle componenti biologiche e sul livello di degrado degli ambienti in esame. Il grado di naturalità è stato assunto inversamente proporzionale alla presenza di fattori di disturbo antropici, mentre la vulnerabilità, come caratteristica intrinseca di ciascun ecosistema, è stata considerata legata al livello di complessità raggiunto, alla stabilità interna, alla resistenza a modificazioni ed alla resilienza (capacità di recupero). È stata utilizzata una scala di giudizio con range da 1 a 5; sommando i valori per i due parametri è stato possibile

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

ottenere un valore totale con range 2-10 che permette di ordinare i diversi ecosistemi secondo un vettore di qualità ambientale.

Descrizione dei livelli di qualità per gli ecosistemi

Aree urbane: non presentano, pressoché ormai, alcun valore naturalistico, mancando sia una vegetazione che una fauna specifica. Le componenti biologiche che vi si ritrovano sono “artificiose” o comunque di bassa qualità ambientale. Il sistema è in una condizione di stabilità a basso valore naturale in relazione alla intensità della pressione delle attività umane, dalla debolezza delle pratiche di prevenzione, pianificazione e controllo ambientale.

Coltivi – aree agricole: il livello naturalistico di queste aree è basso; essi rappresentano, sotto il profilo biologico, stadi successionali bassi, a ridotta diversità e naturalità. La complessità può essere più alta laddove si osserva una vegetazione a mosaico. Il sistema viene mantenuto in condizioni stabili dal continuo influsso antropico.

Arbusteti e macchie sempreverdi: pur essendo soggetti a degrado e rappresentando stadi successionali inferiori, offrono rifugio ad una fauna varia e ricca, che ne aumenta la qualità ecologica. La tendenza di questi sistemi, presenti soprattutto sul versante siciliano, è verso stadi successionali più evoluti, a maggiore naturalità.

Sugherete, leccete cespuglieti ed arbusteti (– sistema Monti Peloritani – Faro): l’ecosistema comprende un complesso vegetazionale in parte degradato a macchia ed arbusteto, che confina con il centro abitato e con i boschi dei Peloritani. Come area di transizione, il sistema presenta un’elevata diversità biologica associata alla presenza di specie rare o caratteristiche di quest’ambiente. La tendenza in atto in molte zone dell’ecosistema è l’evoluzione verso stadi successionali più complessi ed a maggiore naturalità.

Boschi con prevalenza di latifoglie: comprendono, essenzialmente, i complessi boschivi dell’Aspromonte in quanto, nel versante siciliano, tali complessi sono esterni all’area interessata dai due scenari. L’ecosistema forestale risulta integro in tutte le sue componenti biologiche, in condizioni successionali stabili.

Dune (Litorale delle Mortelle e Ganzirri): il sistema dunale dello stretto ha subito un forte degrado ambientale ed è oggi ridotto a due esigue fasce sul versante siciliano, litorale delle Mortelle e zona di Ganzirri. I due sistemi dunali sono il residuo di un complesso un tempo importante, di cui presentano ancora caratteri biologici interessanti, non tanto in termini di diversità quanto in termini di rarità. Il sistema dunale si trova tuttavia in una condizione di estrema fragilità, circondato da ambiente urbano ed agricolo di basso livello naturale ed esposto al continuo rischio del degrado. Come aree relitte meritano la massima attenzione per salvaguardarne la fragile integrità.

Zone umide salmastre: rappresentate dai laghi costieri di Faro e Ganzirri, rivestono un ruolo ecologico importante. Il livello di qualità della vegetazione è basso, mentre elevata è la qualità della componente fito-zoo-planctonica e bentonica. Ne risulta un livello di qualità ecosistemica elevato.

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Corsi d'acqua dolce ed ambienti ripariali: le fiumare del versante siciliano e soprattutto di quello calabrese, presentano una situazione ecologica particolare; sottoposte nelle zone terminali a degrado, mostrano tuttavia un'elevata potenzialità biologica. Risulta evidente il degrado della componente vegetale. Il sistema si trova in una fase successionale iniziale, mantenuta tale dal continuo stress antropico, con una forte tendenza verso stadi a naturalità e complessità maggiore.

Ambiente marino (costiero, aperto e fondale): si riconosce un sistema estremamente complesso, che può essere distinto in zona costiera, mare aperto e fondale; tutti ambienti con caratteristiche tipiche di mari freddi. Rilevante la presenza di ecosistemi atlantici nei tratti costieri, basati su di una vegetazione a *Laminaria* sp. Gli ecosistemi dello Stretto sono complessi e ben strutturati. Si osserva ancora un elevato livello di naturalità, minore nel tratto più vicino ai litorali ove sono presenti insediamenti urbani, tuttavia ancora ben conservato. La fragilità dell'ecosistema marino dello Stretto è elevatissima, in quanto la sua stabilità è basata su condizioni chimico-fisiche e biotiche rare e peculiari. Un'alterazione dei fattori chimico-fisici ed idrologici che caratterizzano l'ambiente dello Stretto avrebbe conseguenze certamente gravi per le comunità biologiche che vi si ritrovano.

Per la soluzione “Ponte” si è arrivati, in estrema sintesi, alle seguenti conclusioni.

Impatti ambientali negativi:

- rilevanza del problema degli scavi e dello smaltimento dei materiali che per motivi di carattere tecnico e quantitativo (pari a più di otto milioni di m³), non potranno essere riutilizzati per le opere e che per ragioni ambientali non potranno essere smaltiti in mare, sulla costa o nelle fiumare come in parte viene proposto dal progetto;
- l'ambiente terrestre è il più interessato da interferenze, soprattutto per via del raccordo stradale e ferroviario e delle opere di sostegno del ponte stesso;
- particolarmente critico il coinvolgimento dell'area dei laghi di Ganzirri;
- l'importanza ornitologica dell'area interessata dall'attraversamento stabile, sotto il profilo delle correnti migratorie, conferma l'esigenza di una considerazione attenta del problema;
- coinvolgimento di ambiti urbani e periurbani con conseguenza sull'occupazione di suolo, interferenze visive ed inquinamento acustico ed atmosferico; particolarmente critico può risultare il coinvolgimento di ambiti costieri e delle fiumare, per attività estrattive o di stoccaggio di inerti;
- turbative varie per la presenza di cantieri.

Impatti ambientali positivi:

- gli impatti legati alla fase di costruzione sono in gran parte mitigabili (v. Allegato 4, Analisi Ambientale, Parte 1);

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

- maggiore fluidificazione dei flussi unitamente al minore disturbo complessivo degli ambienti urbani a vantaggio soprattutto di Messina e Villa S.Giovanni, che possono più agevolmente divenire oggetto di riqualificazione urbanistica ed ambientale;
- l'ambiente marino viene coinvolto prevalentemente in fase di costruzione ed in misura molto marginale a regime;
- riduzione del traffico marittimo con evidenti benefici sulla qualità delle acque e sull'equilibrio dell'ecosistema marino.

Aspetti particolari:

- il problema della variazione-trasformazione irreversibile del paesaggio;
- l'impatto culturale dovuto alla profonda variazione prodotta dalla alterazione della condizione di separatezza delle due sponde, superamento della “frattura” e dalla perdita di “insularità”, compensati dalla riduzione della condizione di “perifericità”;
- l'impatto del valore simbolico e d'immagine del Ponte, anche in funzione del “marketing” territoriale della regione dello Stretto;
- non è esclusa la possibilità di un miglioramento della sostenibilità ecologica di lungo periodo sotto forma di minore impatto energetico complessivo.

Impatti urbanistici e territoriali:

- l'attraversamento sopraelevato presenta condizioni di maggiore “indifferenza” rispetto agli ambiti urbani oggi maggiormente coinvolti dai flussi legati al traghettamento;
- i principali piani urbanistici e territoriali considerano esplicitamente la presenza dell'attraversamento stabile;
- il livello di “compatibilità” urbanistico territoriale dell'attraversamento stabile dello Stretto può essere complessivamente giudicato come positivo;
- vanno segnalati problemi di conflittualità in merito alla tutela ambientale di alcune aree (Capo Peloro, Laghi di Ganzirri);
- la realizzazione del Ponte può essere un fattore di sostegno alla “città dello Stretto” nella competizione tra aree metropolitane del Mediterraneo.

CAPITOLO 5

ANALISI DELLO SCENARIO “MULTIMODALE ALTERNATIVO”

5.1 Il sistema di offerta

La realizzazione del sistema “multimodale alternativo” si presenta con caratteristiche di modularità degli interventi, che consentono di differire nel tempo l’impegno finanziario e di rispondere in modo puntuale alle esigenze della crescita della domanda, risultando inoltre possibile adeguare le scelte degli investimenti al reale andamento della crescita.

L’offerta infrastrutturale di trasporto nello scenario “multimodale alternativo” si compone di più gruppi di interventi; che vanno ad aggiungersi a quelli a scala nazionale e locale già programmati (Cfr. Tab. 3.1) che essendo presenti in tutti gli scenari (quello “di base”, quello “con Ponte” e quello “multimodale alternativo”), hanno la caratteristica di essere “invarianti”. Come segnalato preliminarmente, gli interventi specifici dello scenario Multimodale da programmare sono stati individuati dal confronto tra la domanda e l’offerta e possono essere realizzati con una graduazione temporale opportuna, che consente di adeguare man mano la seconda alla crescita della prima. Quelli da adottare insieme agli invarianti entro il 2012 a scala locale, sono elencati nella Tab. 5.1.1. Entro il 2022 risulta necessario completare un secondo gruppo di interventi, indicati nella Tab. 5.1.2. Infine, sempre che vengano confermate le ipotesi di crescita alta, il programma viene completato con la realizzazione entro il 2032 di un ultimo gruppo di interventi da programmare a scala locale, richiamati nella tabella 5.1.3. Interventi di adeguamento della capacità del sistema aeroportuale siciliano e dei terminali Ro-Ro (Tab. 5.1.4) potrebbero essere necessari per l’orizzonte temporale del 2022 in ipotesi di crescita economica alta, come già evidenziato nel capitolo 3.

Tab. 5.1.1 Interventi aggiuntivi da programmare a livello locale entro il 2012

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1) realizzazione di un collegamento diretto tra gli approdi di Villa San Giovanni e le aree di accumulo e riorganizzazione delle stesse; (125 Mld)2) potenziamento del raccordo autostradale tra lo svincolo di Villa S. G. della A3 e le aree di accumulo; (80 Mld)3) realizzazione del primo di due nuovi attracchi ferroviari a Villa S. Giovanni ed interventi per l’efficientamento delle operazioni di traghettamento ferroviario; (35 Mld)4) realizzazione dei primi due scivoli di un nuovo approdo nell’area di Reggio Calabria, delle relative aree di accumulo e del collegamento dell’approdo con la rete autostradale primaria; (235 Mld)5) spostamento degli approdi per navi bidirezionali dalla rada di San Francesco a quella dell’Annunziata, con la realizzazione di almeno cinque scivoli di attracco; (175 Mld)6) realizzazione di un collegamento diretto tra gli approdi della rada dell’Annunziata e la rete autostradale siciliana; (40 Mld)7) raddoppio delle tratte ferroviarie Patti-Cefalù e Giampìlieri-Giarre (2600 Mld). |
|--|

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tab. 5.1.2 Interventi da programmare a livello locale entro il 2022 per le infrastrutture di trasporto

- | |
|--|
| 1) realizzazione del secondo nuovo attracco ferroviario a Villa S. Giovanni (per un totale di 5 attracchi); (35 Mld) |
| 2) realizzazione del nuovo attracco ferroviario di Messina (per un totale di 5) (35 Mld) |
| 3) ampliamento del numero di scivoli per navi bidirezionali a Villa S Giovanni dai cinque attuali a sette; (70 Mld) |
| 4) ampliamento del numero di scivoli per navi bidirezionali alla rada dell'Annunziata da cinque a sette; (70 Mld) |
| 5) realizzazione della terza corsia sulla A3 tra Villa San Giovanni e Reggio Calabria (250 Mld). |

Tab. 5.1.3 Interventi da programmare a livello locale entro il 2032

- | |
|--|
| 1) realizzazione di altri due scivoli all'approdo di Reggio Calabria (per un totale di quattro); (70 Mld) |
| 2) realizzazione di altri due scivoli all'approdo di Tremestieri (per un totale di quattro); (70 Mld) |
| 3) potenziamento del naviglio impiegato sulla rotta Villa-Messina, con l'acquisto di navi di maggior capacità di carico. (1.000 Mld) |

Tab. 5.1.4 Interventi da programmare a livello regionale entro il 2022

- | |
|--|
| - potenziamento del sistema portuale siciliano (300 Mld); |
| - potenziamento del sistema aeroportuale siciliano (1500 Mld). |

5.2 Traffico e livello di servizio del sistema “multimodale alternativo”

Di seguito si riportano le tabelle riepilogative dei livelli di domanda passeggeri e merci e dei traffici veicolari giornalieri di attraversamento dello Stretto, i quali sono riportati sia per singolo modo di trasporto che in forma aggregata in termini di veicoli equivalenti. Il livello dei traffici risulta inferiore rispetto alle previsioni relative al caso di presenza di un collegamento stabile. In quel caso, infatti, i modi di trasporto terrestri beneficiano di un livello di servizio complessivamente migliore, pur se con delle differenze a seconda della relazione origine/destinazione.

Tabella 5.2.1 Domanda giornaliera di attraversamento dello Stretto; scenario “Multimodale Alternativo”

		1999	2012	2012- 1999 (D%)	2022	2022- 1999 (D%)	2032	2032- 1999 (D%)
Passeggeri complessivi	Crescita Bassa	32759	36720	12%	38,680	18%	42158	29%
	Crescita Alta	32759	44895	37%	55,732	70%	70776	116%
Tonnellate complessive	Crescita Bassa	34579	37999	10%	41,096	19%	45306	31%
	Crescita Alta	34579	47670	38%	60,889	76%	79097	129%

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tabella 5.2.2 Traffici giornalieri di attraversamento dello Stretto; scenario “multimodale alternativo”

Crescita Bassa							
Traffico Locale	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Moto	237	292	23%	315	33%	339	43%
Auto	1385	1692	22%	1852	34%	1994	44%
Bus	18	20	15%	22	24%	24	34%
Autocarri	178	243	37%	268	51%	296	66%
Medie/Lunghe distanze	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Auto	4914	5292	8%	5653	15%	6233	27%
Bus	52	59	14%	60	16%	67	28%
Treno pax	24	28	16%	28	17%	28	17%
Treni merci	34	36	6%	38	13%	40	18%
Autocarri	3150	3462	10%	3783	20%	4171	32%
Auto/equiv. tot	14871	16541	11 %	17945	21 %	19731	33 %
Treni totali	58	64	10 %	66	14 %	68	17 %
Crescita Alta							
Brevi distanze	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Moto	237	350	48%	439	85%	552	133%
Auto	1385	2027	46%	2570	86%	3182	130%
Bus	18	24	37%	30	69%	36	107%
Autocarri	178	279	57%	367	106%	477	168%
Medie/Lunghe distanze	1999	2012	2012-1999 (D%)	2022	2022-1999 (D%)	2032	2032-1999 (D%)
Auto	4914	6689	36%	8537	74%	11090	126%
Bus	52	69	33%	91	76%	119	128%
Treno pax	24	34	42%	38	59%	48	102%
Treni merci	34	46	34%	56	65%	70	106%
Autocarri	3150	4368	39%	5657	80%	7349	133%
Auto/equiv. tot	14871	20683	39 %	26618	79 %	34410	131 %
Treni totali	58	80	38 %	94	62 %	118	103 %

Il sistema multimodale è stato confrontato con il sistema con ponte in termini di tempo di viaggio, di costo monetario e di costo generalizzato degli spostamenti, cioè omogeneizzando il tempo di viaggio ed il costo monetario (comprensivo di pedaggio e del costo dei titoli di viaggio), in funzione del valore monetario del tempo per le varie categorie di utenti. Ai vari orizzonti temporali si sono ottenuti risultati che indicano un livello di servizio complessivo dello scenario multimodale leggermente inferiore a quello con ponte per i collegamenti stradali e decisamente inferiore per i collegamenti ferroviari.

5.3 I costi del sistema “multimodale alternativo”

Un progetto alternativo organico all’attraversamento stabile non esiste e questo rappresenta una limitazione in generale ed anche specifica per quanto riguarda la valutazione dei costi.

Per ovviare a questa carenza è stato necessario formulare delle ipotesi prestazionali per lo “scenario multimodale” in relazione alle quali definire successivamente le tipologie/caratteristiche delle opere che dovrebbero essere a questo fine realizzate.

La prima e più importante ipotesi/obiettivo prestazionale è che lo scenario multimodale fornisca una capacità ed un livello di servizio il più possibile simili a quelli dell’attraversamento stabile.

Nel caso di crescita alta al 2032, l’insieme degli interventi previsti comporta un costo stimato in 2.080 miliardi (valori 1999, al netto di IVA gravante), di cui 1.000 miliardi per il nuovo naviglio, 630 per nuovi approdi e 450 per i collegamenti infrastrutturali tra gli approdi e la viabilità esistente.

In particolare, gli interventi modulari proposti implicano un intervento di spesa da programmare a livello locale entro il 2012 per le infrastrutture di trasporto pari a 725 miliardi; entro il 2022 di un ulteriore intervento pari a 210 miliardi ed entro il 2032 di ulteriori 140 miliardi, per un totale di 1.080 miliardi di investimenti infrastrutturali alla scala locale. Previsioni di sviluppo e di potenziamento del sistema oltre il 2032 sarebbero poco efficaci in quanto non è ragionevole considerare oggi gli sviluppi tecnologici e settoriali che possono intervenire da qui ai prossimi trent’anni.

Però il sistema multimodale per mantenere la sua efficacia di alternativa all’attraversamento fisso, dovrà essere ulteriormente potenziato anche dopo il 2032.

Dal punto di vista tecnico investimenti incrementali non rappresentano un problema. La strutturazione a rete e il tipo specifico delle opere del sistema multimodale lo rendono “modulare” e ampliabile. Questa maggiore flessibilità ha, d’altro canto, come controindicazione l’impossibilità di formulare previsioni di costo ragionevoli oltre un certo periodo di tempo futuro.

5.4 Considerazioni riguardanti aspetti di analisi finanziaria per le alternative multimodali

Lo scenario multimodale alternativo è rappresentato da un insieme di opere infrastrutturali, di dimensioni contenute e tipologia diversa, dal profilo progettuale preliminare e grado di definizione estremamente incerto. Come messo in evidenza nelle indicazioni relative alla sostenibilità amministrativa della soluzione “alternativa multimodale” (Capitolo 6) e discusso con l’Amministrazione Aggiudicatrice, l’opportunità di procedere ad un’analisi dettagliata di tale insieme di investimenti per giungere a conclusioni sulla fattibilità

ADVISOR “COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

finanziaria attraverso l'applicazione di tecniche di “project finance”, risulta frustrata dalla mancanza di adeguate informazioni e dalla frammentazione degli interventi.

In via preliminare, è opportuno tuttavia chiarire due aspetti:

- per quanto riguarda il trasporto di mezzi ferroviari, lo studio assume l'ipotesi che esso continui ad essere gestito dalle FS, e continui a godere del contributo pubblico alla Divisione Infrastrutture attualmente vigente, diretto a coprire i disavanzi di gestione e finanziare investimenti nella flotta finalizzati ad adeguare il servizio a standard più accettabili;
- per quanto riguarda il trasporto di mezzi stradali, si assume la realizzazione di diverse infrastrutture portuali ed un consistente rinnovamento del naviglio. È possibile, ed in taluni casi probabile, che parte degli investimenti da realizzare siano finanziati da soggetti privati. Tuttavia è arduo predire se si tratti di operazioni realizzate in Project Finance secondo la L.109/94, o di altro tipo. La differenza sta nella natura “senza ricorso” dei finanziamenti accesi in ambito di Finanza di Progetto (garantiti esclusivamente dai cashflow prospettici), e non garantiti dagli assets della Società madre, oppure da privilegio sui beni da acquistare (come di solito avviene per l'acquisto di naviglio).

In termini generali, per garantire il coinvolgimento dei privati, intesi sia come gestori/sponsors dell'infrastruttura che banche finanziatrici, una serie di condizioni devono essere soddisfatte:

- la concessione deve avere una durata di almeno 20-25 anni per garantire un adeguato ritorno ai soci e le tariffe devono essere fissate sulla base del mercato seguendo una logica commerciale;
- la rete autostradale e ferroviaria a supporto dell'infrastruttura deve essere operativa od in avanzata progettazione, in quanto la responsabilità di adeguare nei tempi il collegamento del terminal con l'hinterland è in mano pubblica e rappresenta un rischio per il privato;
- il porto deve inserirsi coerentemente nella programmazione pubblica, attraverso una chiara e coerente definizione della destinazione d'uso, implicando un impegno da parte della Pubblica Amministrazione a sostegno dell'attività ivi svolta. Ciò significa che negli anni a seguire non verrà affidata nessuna concessione con un simile oggetto nelle vicinanze che possa creare una concorrenza troppo marcata per il porto;
- i rischi, soprattutto quelli ambientali, devono essere chiaramente individuati e eventuali ostacoli alla realizzazione del porto rimossi prima dell'affidamento della concessione.
- infine, per rendere la concessione più interessante, può essere auspicabile comprendere anche terreni edificabili limitrofi ai terminal dove il privato, potrebbe sviluppare delle attività commerciali, oppure permettere una futura espansione dell'attività del terminal.

5.5 Impatti socio-economici del sistema multimodale

Anche la valutazione dell'impatto socio-economico della realizzazione del sistema alternativo multimodale si articola in due momenti logici, temporalmente ordinati: quello della fase cosiddetta “di cantiere” e quello della fase “a regime”.

a) Fase di cantiere

La realizzazione delle infrastrutture per un importo complessivo previsto in 1.083 miliardi, determina un incremento del Pil pari a 1.623 miliardi di lire. A tale incremento si può aggiungere quello imputabile al naviglio che, se interamente realizzato in Italia, aggiunge al Pil del Paese un importo compreso nel range 1.100-1.300 miliardi, a seconda dei cantieri interessati dalla costruzione, a fronte di un investimento pari a 1.000 miliardi.

In termini occupazionali, le opere infrastrutturali determinano un incremento complessivo di 21mila unità di lavoro-anno. L'eventuale realizzazione del naviglio determina un incremento compreso fra le 11mila e le 15mila unità di lavoro-anno, a seconda dei cantieri e delle regioni.

La distribuzione territoriale dei benefici derivanti dalle opere infrastrutturali assegna a:

- Calabria: 666 miliardi (41% del totale Pil) e circa 9.700 unità di lavoro-anno (46%),
- Sicilia: 561 miliardi (35%) e circa 7.200 u.l.a. (34%),
- Resto del Mezzogiorno: 122 miliardi (8%) e circa 1.500 u.l.a. (7%),
- Centro-Nord: 274 miliardi (17%) e circa 2.700 u.l.a. (13%).

La distribuzione territoriale dei benefici della produzione in Italia del naviglio, risente evidentemente di dove esso è realizzato. Per quanto riguarda la Sicilia in particolare e il Mezzogiorno più in generale, l'unico caso in cui l'impatto per tali aree non sia del tutto trascurabile consiste nella realizzazione del naviglio in cantieri siciliani. In tal caso, solo il 20% del Pil e il 15% dell'occupazione indotta ricadono al di fuori del Mezzogiorno.

Dati gli importi e il mix della spesa, ai fini dello studio non è apparso necessario elaborare (né è previsto che lo sia) un profilo temporale degli interventi individuati. I risultati possono essere infatti distribuiti su più periodi semplicemente proporzionando l'impatto sulla base della distribuzione effettiva della spesa qualora nota o specificamente prevista.

Benché di impatto più limitato rispetto al Ponte, a causa della scala degli investimenti, l'alternativa multimodale si presenta superiore quanto ad efficacia complessiva dell'investimento (1,5 miliardi di Pil per miliardo di investimento contro 1,2 del ponte; 19 unità di lavoro anno per miliardo di investimento contro 11 del ponte) e quanto a distribuzione territoriale dell'impatto a tutto vantaggio del Mezzogiorno (83% del Pil contro il 74% del ponte; 87% dell'occupazione contro il 57%).

Questa ultima conclusione – e dunque l'ordinamento delle convenienze che ne emerge - appare particolarmente robusta poiché, essendo basata sul confronto di risultati che

incorporano il medesimo grado di approssimazione ed errore inevitabilmente presenti nelle stime e a meno di distorsioni particolari che andrebbero però provate, non risulta significativamente influenzata da tali imperfezioni.

b) Fase a regime

La metodologia di analisi è analoga a quella sviluppata per gli effetti del Ponte. Ambiti territoriali, scenari economici e impatti settoriali sono i medesimi, si rimanda dunque al paragrafo 4.8 per una loro presentazione.

Valutazione degli effetti

Nell’ambito provinciale ristretto — in presenza di uno scenario economico di bassa crescita — le alternative hanno un impatto minimale, sostanzialmente connesso a un debole miglioramento dello *status quo* relativamente al riassetto urbanistico e all’incremento di valori immobiliare che ne può conseguire e anche le differenze con lo scenario Ponte, in termini di pendolarismo giornaliero attraverso lo Stretto, sono minimali.

Le differenze nel caso degli spostamenti merci sono ancora minori, a conferma che gli scambi commerciali rispondono a logiche di integrazione di business che non risentono, entro margini modesti, della variazione di accessibilità.

In presenza di un contesto macroeconomico di alta crescita, gli impatti risultano più positivi e, particolarmente, quelli riguardanti i valori immobiliari (grazie a un ridisegno integrato del fronte mare su una pluralità di localizzazioni) e i servizi alle persone. La mobilità sui mezzi pubblici migliora notevolmente di qualità grazie all’implementazione del pacchetto di alternative (numerosità degli approdi, frequenza e qualità del servizio grazie alla concorrenza); si aprono inoltre opportunità di maggiore integrazione commerciale tra la costa orientale siciliana e la direttrice ionica-calabra. Per le relazioni sulla direttrice Sicilia ionica-Calabria ionica, nonché per gli spostamenti tra Messina e Reggio Calabria o Villa S. Giovanni, il costo generalizzato dello spostamento è infatti decisamente maggiore nello scenario con ponte rispetto allo scenario multimodale, in particolare per gli autocarri. Il risparmio di tempo possibile viene più che superato dall’esborso monetario connesso con il pedaggio sul ponte (maggiore della tariffa di traghettamento) e con costi di trazione sulla maggior percorrenza.

Il passaggio a livello territoriale regionale, con la sua naturale diluizione degli effetti, è sufficiente a consegnare una situazione di assenza di modificazione nello scenario di bassa crescita e di debole impatto differenziale (rispetto alla situazione di non intervento) con una crescita economica sostenuta: in questo caso con effetti sugli impatti turistici, sui servizi alle persone e sui valori immobiliari.

Alla scala territoriale dell’intero Mezzogiorno, mentre l’impatto di uno scenario di bassa crescita è nullo (in senso differenziale rispetto alla situazione di non intervento), nel caso di alta crescita è positivo, sia con riguardo all’impatto turistico che a quello degli scambi commerciali. Ciò che qui gioca non sono, peraltro, i collegamenti di attraversamento dello Stretto ma, piuttosto, il potenziamento del sistema dei porti e degli aeroporti che consente il

trasporto via mare, merci e passeggeri, e per via aerea, prevalentemente passeggeri, in modo più efficace che non nella situazione attuale.

A livello nazionale, permane un più debole impatto turistico — connesso al potenziamento delle connessioni aeree — e un più significativo impatto commerciale, connesso al trasporto marittimo in tutte le sue molteplici declinazioni. Entrambi gli effetti necessitano peraltro del verificarsi dello scenario di elevata crescita economica.

Le alternative al Ponte risultano complessivamente più efficaci del ponte stesso sulla scala urbana integrata dell'area dello Stretto — sia pure con alcune eccezioni connesse all'abbattimento dei tempi sulla direttrice tirrenica-tirrenica e al miglioramento del servizio ferroviario. Risultano, inoltre, più interessanti sulle lunghe distanze perché potenziano altre modalità di trasporto rispetto a quella stradale e ferroviaria, offrendo una migliore accessibilità diffusa all'intera Sicilia.

Non va, peraltro, sottaciuto un positivo impatto occupazionale dello scenario multimodale. Il potenziamento dei servizi di attraversamento genera, infatti, un incremento occupazionale nelle attività direttamente legate al sistema di trasporto nell'ambito ristretto delle due provincie di Reggio Calabria e Messina, di circa 1.100 addetti rispetto allo scenario ponte, e di circa 320 rispetto alla situazione attuale.

Per contro, il Ponte offre il massimo vantaggio alla scala regionale e per alcuni trasporti stradali anche nell'ambito allargato Mezzogiorno. Inoltre, il pacchetto di alternative non possiede la visibilità unitaria del progetto Ponte e sconta quindi un minor impatto positivo di annuncio nei confronti di investitori esterni. Ugualmente, presenta un grado di frammentazione decisionale e gestionale decisamente elevato che rende potenzialmente più difficile il raggiungimento degli obiettivi di qualità di servizio di cui necessita per competere con la soluzione Ponte.

5.6 Impatti ambientali dell'alternativa multimodale

Rimandando all'iter metodologico già descritto nella parte relativa all'attraversamento stabile, di seguito si riportano i risultati essenziali delle analisi svolte mediante l'applicazione della VAS all'ipotesi di assetto infrastrutturale sui cui si basa l'alternativa multimodale.

Il primo dato da rilevare riguarda la maggiore diffusione degli impatti e la diversità sia in termini dimensionali (quantitativi) che qualitativi.

Di seguito si riporta una sintesi estrema dei risultati delle analisi.

Impatti ambientali negativi:

- progressivo azzeramento dei problemi ambientali causati, soprattutto nelle aree urbane, dal traffico;

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

- consistente ed irreversibile disturbo causato dalla presenza di infrastrutture portuali e di accesso (raccordi stradali e ferroviari) e di servizio in ambiente urbano;
- degrado della morfologia costiera a causa della realizzazione di nuove infrastrutture portuali;
- peggioramento delle attuali condizioni di qualità delle acque costiere e quindi dell'ambiente marino;
- progressiva perdita di continuità ecologica fra costa ed entroterra e rafforzamento dell'effetto barriera nelle città portuali.

Impatti positivi:

- mancato interessamento delle aree di pregio ambientale particolare e conclamato;
- minore necessità di aree sia per opere stabili che per cantieri, cave e depositi dei rifiuti (della lavorazione, degli scavi, ecc.);
- impatto visivo diffuso, senza trasformazioni sostanziali di condizioni percettive e culturali;
- maggiore diluizione nel tempo delle attività di cantiere e dei relativi effetti negativi.

Aspetti particolari:

La soluzione multimodale, pur presentandosi come risposta “soft” al problema, potrebbe, invece, nel lungo termine risultare non efficiente a causa del continuo impegno di risorse energetiche necessario. Gli studi condotti per lo Storebaelt hanno mostrato che occorre tenere conto degli input energetici legati all'indispensabile rinnovo del naviglio e alla scarsa efficienza energetica dei sistemi di propulsione delle navi in relazione alla variabilità del carico.

Impatti urbanistico territoriali:

- la non radicalità della soluzione per l'attuale impatto urbanistico dovuto al forte condizionamento delle città di Messina e di Villa S. Giovanni;
- i condizionamenti delle relazioni urbane, dovuti ai flussi gravitanti sui sedimi portuali, continueranno ad essere sicuramente notevoli;
- le consistenti modificazioni in particolare per quanto riguarda la riconfigurazione degli assetti urbani.

CAPITOLO 6

PRIME INDICAZIONI SULLE PROCEDURE AMMINISTRATIVE PER LA REALIZZAZIONE DEI DUE SCENARI

6.1 Scenario “Ponte”

6.1.1 *Quadro normativo*

Prima di procedere ad una generale disamina della fattibilità amministrativa dell’infrastruttura, secondo le diverse opzioni e le diverse opportunità che si possono oggi ipotizzare, è utile una sommaria verifica della attuale normativa in materia, normativa alla quale si farà necessariamente riferimento in tale disamina.

Orbene, sotto tale profilo va rilevato come, oggi, l’opera in questione risulti in primis assoggettata alla L. 11/2/1994 n. 109 (“Legge quadro in materia di LL.PP.”) e succ. mod. e integr. che, com’è noto, ha ridisciplinato il regime della progettazione e della esecuzione delle opere pubbliche.

Per quanto può interessare ai fini dell’infrastruttura in esame, e in particolare per quanto attiene alla progettazione, va ricordato che la L. 109 cit. (art. 16) ha introdotto e specificatamente individuato 3 stadi di successivo approfondimento, distinguendo la progettazione preliminare, quella definitiva e quella esecutiva.

Va in proposito ricordato che la progettazione preliminare, oltre che individuare l’opera, anche ai fini della sua definitiva pianificazione con l’inserimento nella programmazione “annuale” contemplata dalla seconda parte dell’art. 14 (in particolare con la quantificazione delle complessive risorse finanziarie necessarie), deve consentire l’avvio delle procedure espropriative, in particolare la individuazione dei soggetti interessati dalle stesse ai fini della previa comunicazione dell’avvio del relativo procedimento e della loro partecipazione al medesimo.

Va altresì rilevato, sempre per quanto attiene alla fase della progettazione, che solo con la progettazione definitiva si perviene ad una “compiuta” individuazione dell’opera e che solo tale livello progettuale – la cui approvazione costituisce dichiarazione di pubblica utilità dell’opera ex art. 14, co. 13° L. 109 - consente l’effettuazione della Valutazione di Impatto Ambientale e l’acquisizione di tutte le autorizzazioni e approvazioni degli enti e amministrazioni a vario titolo interessate.

Successivamente, l’Amministrazione deve dotarsi del progetto esecutivo dell’opera che determina ogni dettaglio dell’opera stessa e che consente l’avvio dei lavori.

È dunque a tali “standards” progettuali e alla loro corrispondente “funzione” che si deve fare oggi riferimento.

Sempre sotto il profilo normativo, per quanto attiene invece alla diversa e successiva fase dell’esecuzione dei lavori, va rilevato che la realizzazione di un’opera pubblica quale quella in esame può essere affidata o mediante tradizionale appalto di costruzione, eventualmente anche mediante il ricorso al c.d. “appalto integrato” (comprensivo cioè della progettazione

esecutiva qualora vi sia una rilevante componente tecnologica), con integrale assunzione da parte del committente del relativo onere e dunque con affidamento all'impresa esecutrice di un'opera a totale carico pubblico.

In alternativa, è possibile la realizzazione dell'opera pubblica con ricorso al finanziamento da parte dell'affidatario, attraverso i due istituti a ciò specificatamente preordinati, il c.d. “project financing” di cui all'art. 37 bis della L. 109 ovvero la “concessione di costruzione e gestione” di cui all'art. 19, 2° comma, della medesima legge.

In entrambe tali ipotesi il corrispettivo della realizzazione dell'opera è costituito dal “diritto di gestire funzionalmente e di sfruttare economicamente tutti i lavori realizzati” (art. 19, 2° comma cit.), con assunzione da parte del privato, nel caso di promozione ex art. 37 bis della L.109, anche dell'onere della progettazione preliminare e della predisposizione del piano economico-finanziario da porre poi a “base d'appalto” al fine del successivo affidamento, mediante gara, della concessione di costruzione e gestione dell'opera.

In tali procedure di realizzazione di un'opera pubblica con ricorso alle risorse private è comunque possibile anche il pagamento di un prezzo da parte del concedente qualora ciò risulti necessario per il conseguimento dell'equilibrio economico-finanziario dell'investimento e della gestione del concessionario ogniqualvolta quest'ultima presupponga prezzi amministrati, controllati o predeterminati.

L'attuale normativa (art. 19 della L.109 cit.) prevede tale corrispettivo nella misura massima del “50% dell'importo totale dei lavori” e la sua corresponsione “a collaudo effettuato in un'unica rata o in più rate annuali, costanti o variabili”.

6.1.2 Attuale affidamento

Altro profilo che richiede una specifica ricognizione preliminare è quello di carattere “soggettivo” in relazione alla presenza e operatività di un soggetto, la “Stretto di Messina S.p.A.”, affidatario *ex lege* della progettazione, esecuzione e gestione del ponte.

Tale investitura, derivante dalla L. 17/12/1971 n. 1158 (che aveva verosimilmente *ab origine* la valenza generale consentita dalla normativa del tempo) e dai conseguenti atti concessori e convenzionali, deve essere oggi “rivisitata” alla luce delle sopravvenute normativa comunitaria e dei rilievi comunque già sollevati dalla Commissione Europea in ordine a tale affidamento (proced. A/94/4525).

Si tratta peraltro di rivisitazione a quanto consta già avviata e probabilmente perfezionata con la configurazione della Società, che è società di diritto privato seppur a capitale pubblico, quale “organismo di diritto pubblico” e “amministrazione aggiudicatrice” ai sensi e agli effetti della normativa comunitaria e, oggi, anche della L. 109 cit..

Ne consegue l'assoggettamento della Società alle vigenti disposizioni in materia di appalti di lavori e servizi pubblici e, quindi, il ricorso alle relative procedure concorsuali, così come doveroso per una qualsiasi pubblica amministrazione.

In buona sostanza la concessione alla “Stretto di Messina S.p.A.” per risultare ancora ammissibile deve essere oggi configurata come una forma di organizzazione interna della pubblica amministrazione, non già come affidamento della commessa ad una società “commerciale” di ingegneria, costruzione e gestione.

Va segnalato come tale rivisitazione dell'affidamento a “Stretto di Messina S.p.A.”, rispetto a quanto originariamente (L. 1158/1971) ipotizzato, appare compatibile con la attuale

regolamentazione del rapporto concessorio, giacché pur risultando il decreto di concessione (D.I. 27/12/1985 n. 3437) esteso alla progettazione, alla costruzione e all'esercizio del (solo) collegamento viario, la convenzione nel frattempo sottoscritta attiene esclusivamente alla progettazione di massima dell'infrastruttura, essendo rimessa ad altro successivo e specifico atto convenzionale la regolamentazione e la attuazione delle ulteriori fasi, in particolare quelle della ulteriore progettazione, della esecuzione e della gestione.

Si potrebbe quindi effettivamente ipotizzare una riconversione dell'affidamento già contemplato dalla legge del 1971, “convenzionando” l'esercizio delle competenze statali relativamente alla progettazione, realizzazione e gestione, con esclusione cioè della esecuzione di tali attività che dovrebbero essere affidate a soggetti terzi con le ordinarie procedure ad evidenza pubblica.

Si tratterebbe, in buona sostanza, di una concessione che risulterebbe sostanzialmente di “committenza”.

Nonostante l'odierno divieto di tale tipo di concessione posto in via generale dall'art. 19, 3° comma, della L. 109, l'attivazione in via amministrativa di tale ruolo alla Società, qualora non intervenisse una specifica disposizione normativa, potrebbe essere giustificata – anche alla luce del carattere non assoluto del citato art. 19 - trattandosi di “investitura” che troverebbe comunque valido fondamento nella precedente disposizione “speciale” di cui alla L. 1158/1971, tra l'altro oggi interpretata in termini ridotti e riduttivi rispetto a quanto in ipotesi possibile alla luce della generalissima previsione di tale disposizione.

Si tratta comunque di profili che necessitano di ulteriore specifico approfondimento e ciò anche in relazione alla prescelta modalità di affidamento dell'infrastruttura e alla necessità di individuare – e soprattutto allestire - una stazione appaltante che assuma la formale titolarità della commessa e le relative prerogative.

6.1.3 Attività espletate

Un ultimo aspetto che deve essere preliminarmente menzionato è quello “oggettivo” delle attività ad oggi effettuate e, in particolare, il fatto che la “Stretto di Messina S.p.A.” ha già predisposto la progettazione di massima dell'infrastruttura.

Tale progettazione va a collocarsi in una posizione intermedia tra la progettazione preliminare e la progettazione definitiva, individuate quali primi due livelli di progettazione dalla L. 109.

Va rilevato, a questo proposito, che la progettazione fino ad oggi predisposta risulterebbe di per sé sufficiente ad attivare la procedura di affidamento dell'infrastruttura mediante concessione di costruzione e gestione.

Tale affidamento, infatti, in base all'art. 19, 2° comma, della L. 109 può essere disposto sulla base di un progetto preliminare e comprende anche la progettazione definitiva (oltre che, ovviamente, la successiva progettazione esecutiva, e la ancora successiva realizzazione e la gestione dell'opera).

Vanno, peraltro, tenute presenti due circostanze.

In primo luogo il fatto che la progettazione di massima potrebbe comunque richiedere adeguamenti rispetto a quanto oggi prescritto per il pur “inferiore” livello della progettazione preliminare, ad esempio per quanto attiene all'avvio delle procedure espropriative.

Si devono ricordare, a questo proposito, sia la specifica previsione di legge che, come già accennato, richiede l'avvio delle procedure espropriative sulla base della progettazione preliminare, che deve quindi concretamente consentire tale avvio; e sia, soprattutto, il recente orientamento del massimo giudice amministrativo (Cons.St. Ad. Pl. 15/9/1999 n.14) che ha stabilito la necessità della previa comunicazione agli interessati dell'avvio del procedimento espropriativo ai fini di una valida dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, dichiarazione che la legge (art. 14, comma 13, L. 109) riconduce alla approvazione del progetto definitivo, che deve quindi essere preceduto da tale adempimento partecipativo, pena in difetto la illegittimità di tale approvazione.

In secondo luogo appare non contestabile l'opportunità che la attuale progettazione di massima venga sviluppata e allineata al livello di progettazione “superiore” rappresentato dalla progettazione definitiva, in conformità a quanto previsto dalla odierna normativa.

Tale adeguamento a livello di progetto definitivo dell'attuale progetto di massima, infatti, consentirebbe:

- a) di valorizzare l'attività progettuale ad oggi svolta, allineandola allo standard “superiore” della progettazione definitiva, evitando così di doverla ricondurre a quello “inferiore” della progettazione preliminare;
- b) l'assoggettabilità del progetto alle valutazioni di impatto ambientale;
- c) la possibilità di verifica e pronuncia da parte di tutte le amministrazioni e di tutti gli enti interessati;
- d) una più avanzata, approfondita e sicura determinazione del costo dell'opera.

Sembra quindi di potersi concludere nel senso della necessità dell'espletamento delle ulteriori progettazioni necessarie all'ottenimento di un progetto definitivo, necessità che, come subito si vedrà, emerge anche al fine dell'affidamento dell'esecuzione dell'infrastruttura su presupposti sufficientemente sicuri.

6.1.4 Adeguamento progetto

Venendo ora alla indicazione delle attività e delle procedure che si possono ipotizzare in vista della realizzazione dell'infrastruttura, una prima fase che appare necessaria attiene allo sviluppo e all'adeguamento del progetto prima di procedere al successivo affidamento della realizzazione delle opere.

Tale sviluppo e adeguamento dovrebbero consistere nella predisposizione da parte dell'Amministrazione, direttamente ovvero mediante la propria concessionaria “Stretto di Messina S.p.A.”, del progetto definitivo, livello di progettazione che, come accennato al punto che precede, appare imprescindibile ai fini della eventuale realizzazione dell'opera.

Va in proposito precisato che tra le diverse possibili modalità di affidamento delle opere non appaiono praticabili quelle che presuppongono la progettazione definitiva da parte dell'affidatario.

Sembra in primo luogo da escludere il ricorso al “project financing” di cui all'art. 37 *bis* della L. 109, trattandosi di procedura che appare preordinata all'acquisizione, da parte dell'Amministrazione interessata, di una progettazione preliminare e “finanziaria” predisposta a cura e spese di soggetti privati ai fini del successivo possibile affidamento di una concessione di costruzione e gestione della relativa opera pubblica.

La procedura delineata dall'art. 37 *bis* cit., in buona sostanza, è finalizzata alla “promozione” di un’opera, solamente individuata dall’Amministrazione nella propria programmazione, con la redazione di un progetto preliminare e del relativo piano finanziario da parte di soggetti privati, che concorrono poi alla concessione dell’opera medesima e che, in caso di affidamento a terzi, ottengono il rimborso delle spese di progettazione sostenute.

Nel caso di specie tale istituto non appare pertinente, essendo l’Amministrazione, come si è detto, già dotata di un livello di progettazione addirittura superiore a quella preliminare.

Né appare utile – evidentemente – impostare e attivare la procedura dell’art. 37 *bis* cit. al solo fine di conseguire da soggetti privati la bozza di convenzione, il piano economico-finanziario asseverato e gli altri documenti contemplati dalla citata disposizione.

Altra modalità di affidamento dell’opera che presupporrebbe di per sé la redazione delle sola progettazione preliminare è l’affidamento in concessione ex art. 19, 2° comma, della L. 109, affidamento che, come si accennava sopra, comprende anche la progettazione definitiva e la successiva progettazione esecutiva.

Si tratta peraltro di ipotesi che anch’essa non appare utilmente praticabile, allo stato attuale, non risultando opportuno, e fors’anche non essendo addirittura possibile, ricorrere al coinvolgimento di soggetti privati in un’opera di tale entità, mediante appunto lo strumento della concessione di costruzione e gestione, senza aver preventivamente risolto le incertezze derivanti dalla necessaria approvazione dell’opera sotto il profilo ambientale e da parte di tutte le amministrazioni a vario titolo interessate all’opera medesima.

Come si è accennato, infatti, tali determinazioni intervengono solo sul progetto definitivo, circostanza che induce a non ritenere possibile ipotizzare la concessione di un’opera, quale quella in esame, in assenza di una sicura e definitiva individuazione dell’opera medesima, oltre che con la maggiore approssimazione dei costi che necessariamente caratterizza la progettazione preliminare rispetto a quella definitiva.

Né appaiono sufficienti, sotto il profilo delle necessarie preventive approvazioni, i riscontri e le verifiche di carattere preliminare oggi possibili in base alla recentissima L. 24/11/2000 n. 340 che, nel ridisciplinare l’istituto della c.d. “conferenza di servizi”, ha consentito di anticipare la valutazione dell’opera pubblica sottoponendola alla conferenza fin dalla progettazione preliminare.

Si tratta infatti pur sempre di valutazioni istruttorie e non definitive, essendo comunque necessaria la pronuncia sul progetto definitivo, come prescritto dall’art. 7, comma 8, della L. 109 – che non è stato certo abrogato dalla L. 340/2000 – nonché di valutazioni che spesso si traducono in un prolungamento dei tempi di approvazione in quanto la mancanza di una soluzione definitiva sulla quale pronunciarsi esclude, nella prassi, la compiutezza e la definitività delle indicazioni dei soggetti chiamati a pronunciarsi.

Alla luce delle considerazioni che precedono la prima fase da ipotizzare ai fini dell’eventuale affidamento della realizzazione dell’opera è quindi quella della redazione del progetto definitivo, rimanendo da definire quale soggetto (e in qual modo si) procederà all’affidamento dell’incarico di progettazione: se, come potrebbe essere ipotizzabile, la stessa società “Stretto di Messina S.p.A.”, che come si è detto deve utilizzare procedure ad evidenza pubblica, ovvero l’Amministrazione centrale competente in relazione al tipo di opera, ovvero ancora un ufficio creato *ad hoc* dalle diverse amministrazione interessate.

Tale livello di progettazione risulta, infatti, quello minimo di cui deve dotarsi l'Amministrazione e ciò non solo - per le ragioni che si sono sopra accennate - nel caso in cui si decidesse di ricorrere successivamente all'intervento dei privati mediante affidamento della concessione di costruzione e gestione (che pertanto, diversamente da quanto consentito dall'art. 19, 2° comma, della L. 109, dovrebbe essere effettuato sulla base del progetto definitivo e contemplare la redazione da parte del concessionario della sola progettazione esecutiva), ma anche nel caso in cui si procedesse mediante “ordinario” affidamento dei lavori con tradizionale appalto, in ipotesi esteso alla progettazione esecutiva, come possibile trattandosi di opere con rilevante componente tecnologica, con conseguente necessità della disponibilità da parte dell'Amministrazione della progettazione definitiva.

La progettazione definitiva dovrebbe ricomprendere anche la effettuazione delle necessarie indagini e rilievi e dovrebbe comportare un onere complessivo che si può presumibilmente indicare in circa 180 miliardi di lire.

Appare opportuno rilevare – a questo proposito - come tale attività ben potrebbe essere avviata dopo una preliminare verifica delle fattibilità dell'infrastruttura in una o più conferenze di servizi preliminari all'uopo convocate.

Tale possibile verifica, infatti, se non è sufficiente ai fini di un formale affidamento a terzi dell'infrastruttura in regime di concessione e gestione, stante la rilevata incertezza dell'oggetto dell'affidamento, è invece idonea a garantire l'Amministrazione in ordine alla fattibilità dell'opera ai fini dell'assunzione delle ulteriori spese di progettazione.

A tale attività progettuale dovrebbe accompagnarsi la predisposizione di un piano economico finanziario, documento indispensabile non solo nel caso di ricorso all'istituto della concessione di costruzione e gestione, ma anche nell'eventualità si dovesse procedere all'esecuzione con ordinario appalto di lavori, cioè con onere interamente a carico pubblico, dovendo l'Amministrazione comunque avere piena consapevolezza dell'investimento da effettuare e del suo ammortamento.

In tale attività di adeguamento ed integrazione dell'attuale progettazione di massima si dovrebbe altresì procedere ad una unificazione sotto il profilo progettuale delle opere di adduzione “a terra”.

6.1.5 Affidamento lavori e gestione

Per quanto riguarda la realizzazione dell'infrastruttura, l'ipotesi certamente più plausibile, escludendo quella della esecuzione a totale carico pubblico e ipotizzando invece il coinvolgimento di risorse private, è quella della concessione di costruzione e di gestione.

Si tratta di soluzione tradizionale da tempo applicata nella esecuzione delle opere pubbliche (si pensi alle concessioni autostradali) e dunque ormai collaudata sotto il profilo giuridico-amministrativo, anche se spesso i concessionari sono stati individuati direttamente in società pubbliche, cioè al di fuori di confronti concorrenziali tra società commerciali operanti sul mercato, come un tempo certamente consentito (vanno in proposito ricordate la L. 24/6/1929 n. 1137, recante appunto “*disposizioni sulle concessioni di opere pubbliche*”, che ha reso applicabile tale istituto (art.1) addirittura “*anche indipendentemente dall'esercizio delle opere stesse*”, nonché l'art. 3 della L. 8/8/1977 n. 584 che ha escluso le concessioni di costruzione e gestione dell'applicazione della normativa comunitaria in

materia di lavori pubblici imponendo il solo principio della “*non discriminazione in base alla nazionalità*”).

Nel caso dell’infrastruttura in esame l’utilizzo dell’istituto della concessione di costruzione e gestione è oggi più articolato, presupponendo una procedura concorsuale esperita, in buona sostanza, su di una convenzione e su di un piano economico-finanziario posti “a base d’appalto”, dovendo i concorrenti proporre una soluzione più vantaggiosa in termini di prezzo, tempo di esecuzione, rendimento, durata della concessione, modalità di gestione e in base ad ogni ulteriore profilo individuato dalla stazione appaltante in relazione al tipo di lavoro da realizzare (cfr. art. 20, comma 2, lett. b, L.109).

È dunque evidente la particolare attività necessaria per dare corso a tale soluzione, tanto sotto il profilo giuridico-amministrativo, quanto sotto il profilo “sostanziale” della specifica individuazione del contenuto del rapporto concessorio mediante procedura concorsuale, dovendo individuarsi una soluzione articolata nelle sue diverse “componenti” (tecniche, finanziarie, temporali ecc.); da proporre al mercato, e nel contempo la possibilità di modificarla in termini più favorevoli per il concedente (o di modificarla con riferimento a ciascuna componente) nell’ambito di una procedura concorsuale che consenta ai concorrenti la presentazione di offerte migliorative e alla stazione appaltante una loro oggettiva valutazione.

Tale soluzione presuppone, ovviamente, la individuazione del soggetto che assuma la qualifica e la funzione di stazione appaltante e al quale andrebbero attribuite altresì le successive funzioni di alta vigilanza nell’esecuzione dell’opera, nonché quella di autorità di controllo nella gestione della stessa.

Si tratta di individuazione “politica” che consente ampi margini di valutazione e scelta, non ultimi quelli connessi all’accennata “rivisitazione” della “Stretto di Messina S.p.A.” ovvero alla costituzione di un apposito “ufficio speciale” o di un “commissariato” preposti alla commessa.

Accanto alla soluzione della concessione di costruzione e gestione, si potrebbe ipotizzare una soluzione diversa e innovativa rappresentata dal conferimento in apposita società di tutte le competenze e prerogative relative alla realizzazione dell’infrastruttura in questione, dalla progettazione esecutiva alla esecuzione e gestione della stessa.

Si tratterebbe, in buona sostanza, di modalità analoga a quella già contemplata dalla L.142/90 per la gestione dei servizi pubblici locali mediante società all’uopo costituite e ribadita dalla L. 498/92 che ne ha esteso l’applicazione alla “*realizzazione di infrastrutture ed altre opere di interesse pubblico*” (così art.12 L.498 cit.).

Nella fattispecie tale soluzione potrebbe essere resa agevole dalla presenza di soggetto, la “Stretto di Messina S.p.A.”, che come si è detto già risulta affidatario *ex lege* della realizzazione e della gestione dell’infrastruttura.

Si potrebbe così ipotizzare una formalizzazione convenzionale di tale affidamento – già previsto dalla legge, ma limitato oggi alla sola progettazione di massima (cfr. supra) – mediante la predisposizione e sottoscrizione di una convenzione e di piano economico – finanziario relativi alla progettazione esecutiva, alla realizzazione e gestione dell’infrastruttura, in modo da rendere effettivo tale affidamento, procedendo poi all’esperimento di procedura concorsuale per la cessione della titolarità di tale società. Portando così sul piano della “privatizzazione” della Società le esigenze di trasparenza e concorrenzialità, che, altrimenti, dovrebbero essere assicurate nella fase dell’affidamento concessorio.

Tale ultima soluzione potrebbe consentire tra l'altro di superare il limite di finanziamento pubblico che, come subito si vedrà, costituisce una criticità della concessione di costruzione e gestione, specie nel caso si procedesse alla auspicata unificazione delle opere di adduzione con il manufatto principale.

6.1.6 Contenuto della concessione

Vanno segnalate alcune ulteriori circostanze in relazione al rapporto concessorio che si andrebbe ad instaurare al fine della ulteriore progettazione esecutiva, esecuzione e gestione dell'infrastruttura.

Si tratta della definizione della titolarità dell'impalcato ferroviario e del relativo utilizzo, della possibile “modulazione” della convenzione di concessione in due o più fasi, nonché della possibile modifica dei tempi del rapporto e dell'entità del contributo pubblico.

Per quanto attiene al primo profilo, la titolarità del sedime ferroviario dell'infrastruttura in questione dovrebbe essere attribuito, analogamente a quella dell'impalcato viario, al concessionario dell'opera, che dovrebbe realizzare e utilizzare anche l'impalcato ferroviario consentendone l'utilizzo, verso corrispettivo, alle imprese di trasporto interessate, in conformità alla nuova regolamentazione di derivazione comunitaria dei servizi di trasporto ferroviario.

In tale prospettiva si può fin d'ora ipotizzare sia che il concessionario si avvalga comunque di FS S.p.A. (o, più esattamente, della divisione o società titolare delle infrastrutture già “FF.SS.”) per la manutenzione del sedime ferroviario; sia l'eventuale mantenimento dell'attuale contribuzione statale per il collegamento ferroviario sullo Stretto, contribuzione che potrebbe essere trasferita al concessionario, o meglio alla realizzanda infrastruttura, quale contribuzione alla esecuzione della infrastruttura medesima, trattandosi di onere che comunque l'Amministrazione avrebbe dovuto sostenere.

Per quanto riguarda invece la regolamentazione della concessione, si potrebbe ipotizzare – ma tale impostazione richiede ovviamente un'articolazione peculiare anche del bando di gara - una suddivisione in due fasi della operatività della relativa convenzione, una prima preordinata allo sviluppo della progettazione definitiva con la redazione del progetto esecutivo e la definitiva approvazione di quest'ultimo da parte del concedente, una seconda mirata alla esecuzione delle opere (nonché, eventualmente, una terza relativa alla ancora successiva gestione e all'esercizio dell'infrastruttura dopo l'ultimazione e il collaudo dell'opera).

Ciò consentirebbe un maggiore articolazione ed elasticità del rapporto concessorio, sia per quanto riguarda i soggetti coinvolti (ad esempio le società di progettazione e persino quelle di costruzione potrebbero essere anche “estromesse” una volta positivamente concluso il loro intervento), sia per quanto riguarda la operatività degli impegni e delle obbligazioni dei medesimi (garanzie, penali, ecc.), ferma restando la responsabilità complessiva ed unitaria del concessionario medesimo, anche ai fini delle garanzie prestate.

Altri profili che potrebbe risultare necessario adeguare in relazione alla commessa in questione sono quelli relativi alla durata del rapporto concessorio, all'entità del contributo, all'importo al quale lo stesso deve essere commisurato e alle modalità di erogazione.

Il piano economico finanziario da predisporre unitamente al progetto definitivo, infatti potrebbe evidenziare, sotto tali profili, alcune criticità, in particolare l'insufficienza del termine massimo di 30 anni previsto dalla legge, le necessità di superare il limite del 50%

pure previsto dalla legge per la contribuzione pubblica, la opportunità di precisare che tale contributo va commisurato al complessivo investimento e non già al solo importo dei lavori, come potrebbe apparire da una lettura restrittiva dell'art. 19 cit., nonché la eventuale necessità di consentire la erogazione del contributo medesimo in corso d'opera, in conto avanzamento lavori, non già all'atto del collaudo.

Si tratta di problematiche da risolvere non solo ai fini dell'applicazione dell'istituto della concessione di costruzione e gestione in base all'art. 19 della L. 109, ma anche in relazione alla diversa ipotesi della realizzazione dell'infrastruttura mediante società che ne risulti titolare e il cui capitale venga calcolato sul mercato con procedura ad evidenza pubblica.

6.2 Soluzione alternativa “multimodale”

Per quanto attiene alla “fattibilità” amministrativa della alternativa alla soluzione “Ponte”, costituita dal c.d. scenario “multimodale”, si tratta di soluzione “integrata” al momento non supportata da una compiuta pianificazione delle infrastrutture e delle attrezzature di trasporto e, men che meno, da una elaborazione progettuale preliminare.

La definizione delle infrastrutture e delle attrezzature che integra tale soluzione richiede quindi una compiuta pianificazione di sistema e approfondimenti sotto il profilo territoriale, ambientale, trasportistico, nonché relativamente alla esecuzione delle opere, alla loro gestione e all'esercizio dei servizi.

Articolando queste problematiche in macro-attività, si individuano le seguenti:

- a) pianificazione integrata ambiente, trasporti, territorio;
- b) progettazione delle opere;
- c) affidamento lavori;
- d) assegnazione degli esercizi dei servizi di trasporto.

Prodromica a tali attività è la individuazione del soggetto/i cui imputare l'onere della esecuzione delle medesime. Questa individuazione, come noto, può essere sviluppata autonomamente oppure contestualmente allo sviluppo di alcune di queste attività, per mezzo della applicazione degli istituti dell'intesa, degli accordi, delle concessioni di affidamento di lavori e della gestione, ecc..

In varie sedi sono state avanzate ipotesi di assetti di tale sistema e in alcuni casi sono stati perfezionati anche atti amministrativi sia di livello centrale (il c.d. “pacchetto Reggio Calabria”) sia di livello locale (deliberazioni di Consiglio Comunale), ma un compiuto piano non è stato mai predisposto.

La prima attività pertanto che si dovrebbe sviluppare, nell'eventualità che la decisione fosse favorevole a questa ipotesi, sarebbe quella di formare tale piano integrato.

Per far ciò si tratterebbe in primo luogo di superare la difficoltà costituita dalla pluralità di soggetti istituzionali presenti (lo Stato e le sue articolazioni operative, in specie le Capitanerie di Porto, le Regioni e gli Enti locali, FS S.p.A., l'ANAS), nonché dalla decisione su che tipo di piano predisporre, dal momento che, come si è detto, piani integrati di questo tipo non hanno precedenti.

Si potrebbe prendere spunto da “ipotesi” di lavoro già formulate in passato, oppure da quelle messe a disposizione dalla cosiddetta “programmazione negoziata” (dalle intese agli accordi, sino ai PRUSST).

In questo modo si supererebbe il problema della decisione sull'autorità pianificante, favorendo la partecipazione dei soggetti istituzionali deputati, realizzando un “compatto amministrativo” come conseguenza della “contrattualizzazione della politica”.

Nel piano si potrebbe, già nella sua formazione, adottare la logica della valutazione ambientale strategica (V.A.S.) e quindi determinare la condizione d'una sostanziale compatibilità ambientale delle opere che scaturiscono dal piano quanto a localizzazione, tipologie, dimensioni, condizioni di esercizio, ecc..

In alternativa – e ciò anche a seguito di quello che potrà scaturire dal recepimento della direttiva n. 97/11 – lo stesso piano potrebbe essere sottoposto a V.A.S., allo scopo di fornire garanzie della sostenibilità ambientale delle opere che scaturiscono.

Il piano dovrebbe essere di tipo integrato, trasportistico - territoriale - urbanistico, in modo da consentire di prevedere entità e caratteristiche dei flussi di traffico, nonché - nel rispetto dei principi di concorrenza – di orientare l'individuazione delle forme di soddisfazione della domanda da parte dei vari operatori.

Il piano costituirebbe cioè la premessa per l'affidamento, ovviamente tramite gara pubblica, dei servizi di trasporto.

Successivamente al piano, si dovrebbe avviare la progettazione delle opere - marittime, stradali, ferroviarie ed accessorie (piazzali, ricettività, ecc.) - dei sistemi di gestione del traffico, di informazione all'utenza, quindi le gare per la fornitura di naviglio (o comunque l'acquisto da parte dei soggetti concessionari dei servizi).

Il piano dovrebbe anche stabilire le “performance” che i servizi dovranno raggiungere in termini di livelli di servizio, affidabilità, tempi di attraversamento, sicurezza, ecc.. Ugualmente dovrebbe avvenire per quanto riguarda criteri di misura, monitoraggio e controlli del raggiungimento di queste “performance”.

I profili amministrativi inerenti alla progettazione e realizzazione delle opere sono sostanzialmente simili a quelli – già visti - della soluzione “Ponte”, in specie nell'ipotesi (del tutto teorica alla luce della delibera CIPE da cui prende origine la presente attività di servizio) che le opere vengano realizzate in regime ordinario di lavori pubblici, cioè a totale carico pubblico.

Appare invece meno realistico che nel caso della soluzione multimodale si possano ipotizzare soluzioni tipo “project financing” (nel senso che cioè sia un promotore privato a realizzare le opere portuali), oppure di concessione di costruzione e gestione, trattandosi di soluzione strutturalmente troppo complessa e articolata – non costituendo un'opera, ma un “sistema” - per essere ricondotta ad un unitario rapporto convenzionale di tipo concessorio.

In ogni caso, il decisore dovrebbe considerare la inevitabile frammentarietà delle procedure approvative, riassumibili probabilmente in un unico procedimento solo per quanto riguarda la pianificazione e la valutazione ambientale strategica, procedure inevitabilmente specifiche per ogni opera che il piano dovesse individuare come necessaria.

In conclusione, distintiva di questa soluzione, rispetto a quella basata sul “ponte”, è quindi la grande incidenza che ha la fase di pianificazione da predisporre.

Questa infatti, certamente indispensabile anche nella soluzione “ponte”, appare in quest'ultima comunque “internizzabile” nel progetto già predisposto e da sviluppare, in particolare nel suo adeguamento precedentemente illustrato, mentre nella soluzione multimodale è propedeutica ed essenziale sia per quanto riguarda le opere e sia, soprattutto, per quanto attiene alla regolazione del mercato del trasporto in regime di libera concorrenza.

CAPITOLO 7

CONFRONTO TRA LO SCENARIO “CON PONTE” E LO SCENARIO “MULTIMODALE ALTERNATIVO”

7.1 Introduzione

Lo studio svolto dall’Advisor consente un confronto tra i due scenari analizzati: quello con l’attraversamento stabile stradale e ferroviario conseguito mediante la costruzione di un Ponte sullo Stretto di Messina, e quello con la razionalizzazione ed il potenziamento del sistema di traghettamento tra la costa siciliana e quella calabrese, tra cui, in particolare, lo spostamento verso la foce del torrente Annunziata degli approdi per veicoli gommati, la realizzazione di un nuovo approdo nell’area di Reggio Calabria per i servizi di traghettamento dello Stretto ed il collegamento diretto di tutti gli approdi con la viabilità autostradale.

Mostrando i pro e i contro delle due soluzioni, si ritiene così di mettere i *decision-makers* nella condizione di valutare vantaggi e svantaggi associati con le due alternative. Ciò consente maggiore libertà ai decisori, in funzione degli obiettivi che si intendono privilegiare, disponendo peraltro di una abbondante documentazione sui vari elementi di valutazione a supporto della decisione finale.

Le conclusioni che seguono, relative ai due scenari rappresentati, sono solo parzialmente simmetriche: non è sempre vero cioè che tutte le argomentazioni a sostegno di una soluzione siano di segno e di valore contrario alle argomentazioni a detrimento dell’altra, e viceversa.

Lo schema di analisi di vantaggi e svantaggi presenta dapprima gli elementi di valutazione “a favore” e “contro” la soluzione “Ponte”; e successivamente gli elementi “a favore” e “contro” la soluzione brevemente definita “alternativa multimodale”. Per alcuni elementi la valutazione si presenta in termini comparativi; per altri in termini assoluti.

Va infine ricordato, che mentre per quanto riguarda la soluzione “Ponte” si dispone di un progetto adeguatamente sviluppato (e peraltro oggetto di revisione critica di molti elementi ambientali, trasportistici, economico-sociali e territoriali), per la soluzione “alternative multimodali” si è in presenza di uno scenario di sistema di trasporto che necessita quasi totalmente di ulteriori approfondimenti progettuali per giungere ad un livello di definizione comparabile rigorosamente al precedente.

La Sicilia presenta oggi una serie di criticità, ampie e profonde, di cui la perifericità, la scarsa accessibilità, l’arretratezza organizzativa (oltre che infrastrutturale) della sua rete di mobilità, può divenire un potenziale vincolo allo sviluppo.

L’analisi dei flussi di traffico evidenzia la scarsità assoluta delle interazioni e la separatezza in cui opera il suo sistema produttivo.

I forti incrementi assoluti, previsti dal modello utilizzato, scontano la partenza da soglie modeste (di un ordine di grandezza inferiore ai fenomeni di integrazione spinta che si verificano in altre zone sviluppate d'Italia) e si prestano a due differenti letture:

- per i passeggeri, sulla breve distanza, i flussi sono ancora molto bassi e decisamente insufficienti per innescare effetti di integrazione urbana attraverso lo Stretto;
- per i passeggeri, sulla media-lunga distanza, i flussi sono fortemente relazionati agli arrivi turistici.

I forti incrementi assoluti del traffico merci rappresentano il vero elemento di rottura rispetto al passato. Qui si intravede la potenzialità del sistema economico siciliano di inserirsi su un percorso di sviluppo maggiormente integrato con il resto del Mezzogiorno e del Paese. Esistono oggi segnali deboli in questa direzione: di ricompattazione dei mercati di consumo, di ampliamento delle filiere produttive, di ulteriore apertura verso l'estero, di sviluppo della filiera agro-alimentare e di maggior controllo della fase di commercializzazione.

Questo processo di apertura/integrazione del sistema produttivo siciliano va accompagnato e assecondato anche sul piano infrastrutturale. Dato il livello ancora arretrato di partenza appare che le cosiddette “invarianti” infrastrutturali sono di gran lunga più rilevanti, quanto a potenziale impatto economico, che non la specifica scelta “ponte sì, ponte no”.

L'impatto sull'economia siciliana della scelta su cui si ragiona (ponte vs. alternative multimodali) risulta complessivamente modesto. Forte solo alla microscala geografica, laddove l'intervento si concentra, ma con una curva di decadimento spaziale molto accentuata.

7.2 Le argomentazioni “a favore” della soluzione “Ponte”

7.2.1 Maggiori impatti economici negli ambiti locale e ristretto

Sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio a regime del Ponte, l'impatto sulle economie locali (province di Messina e Reggio Calabria), e sulle economie regionali (regione Calabria e Regione Sicilia), sortisce effetti rilevanti e positivi in particolare sul fronte del turismo e sulla viabilità a livello urbano ed extra-urbano. Via via che si allarga l'ambito di analisi (Mezzogiorno – Italia) l'impatto del Ponte si rivela diluito e non manifesta effetti differenziali significativi.

7.2.2 Riqualificazione delle aree urbane e riduzione del traffico marittimo

In termini urbanistici, l'alleggerimento del traffico di attraversamento delle due città dello Stretto, reso possibile dalla realizzazione del Ponte, consente una potenziale riqualificazione delle aree urbane. Infatti, la maggiore fluidificazione dei flussi, unitamente al minore coinvolgimento di aree densamente urbanizzate (e, quindi, con minore presenza

di ricettori sensibili direttamente colpiti) costituisce un significativo vantaggio per la politica di riqualificazione urbana

La riduzione del traffico marittimo comporta evidenti benefici sulla qualità delle acque e sull'equilibrio dell'ecosistema marino (biologico e sedimentologico).

7.2.3 Marketing territoriale

Il ponte sullo Stretto rappresenta una grande opportunità di attrazione di elevati flussi turistici (“effetto monumento”), peraltro di difficile identificazione quantitativa, e di investimenti produttivi conseguenti all'immagine internazionale (effetto macro-istituzionale) di due regioni capaci di ospitare e far funzionare una infrastruttura di grande complessità realizzativa.

7.2.4 Migliori livelli di servizio per la ferrovia

L'attraversamento ferroviario dello Stretto mediante il Ponte consente sensibili miglioramenti dei livelli di servizio, permettendo l'attraversamento dello Stretto con un risparmio di tempo valutabile in circa 60 minuti per i treni passeggeri ed in alcune ore per i treni merci, a seconda del tipo e della lunghezza; tali risparmi di tempo sommati a quelli consentiti dagli interventi ferroviari già programmati (in particolare, quelli sulle linee dell'Alta Velocità ferroviaria), potranno consentire una maggiore competitività di questa modalità di trasporto per i collegamenti dell'Isola.

7.2.5 Migliori livelli di servizio per i veicoli stradali

L'entità dei risparmi di tempo che il collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria consente ai veicoli gommati è variabile a seconda della relazione cui appartengono gli spostamenti; a trarre i maggiori benefici sono quelli che dal lato continentale sono provenienti o diretti verso Nord sull'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria. Su tali relazioni, il Ponte consente un risparmio di circa 30' rispetto all'impiego dei servizi di traghetti. Per gli spostamenti locali tra Messina da un lato e Reggio Calabria o Villa San Giovanni d'altro e per quelli sulle relazioni origine/destinazione appartenenti alle direttrici ioniche, sia siciliana che calabrese, il risparmio di tempo consentito dal Ponte o dall'insieme degli interventi che costituiscono lo scenario multimodale alternativo è invece dello stesso ordine di grandezza.

7.2.6 Maggiore riserva di capacità

Dalle verifiche è risultato che la capacità di trasporto del Ponte consente di avere un ottimo livello di servizio anche ben oltre l'orizzonte temporale del 2032 e nell'ipotesi di crescita economica alta. I flussi di traffico che si servono dei traghetti godono anch'essi di un'elevata qualità del servizio offerto, il quale ha riserve di capacità che gli consentono di servire una domanda più che doppia nel caso di punte di domanda di traghetti particolari.

L'impatto sulla viabilità locale dei flussi di traffico gommato diretti agli approdi risulta sensibilmente inferiore all'attuale e tale da poter essere smaltito senza grossi inconvenienti dalla rete stradale urbana. Infatti, nelle ipotesi di crescita di traffico più gravose, il massimo flusso di traghettamento all'anno 2032 è circa la metà dell'attuale ed è distribuito su due zone di approdo, sia sulla costa Siciliana che su quella Calabrese.

7.2.7 Possibile finanziabilità con Finanza di Progetto (Legge 109/94)

Il progetto Ponte con l'applicazione della Legge 109/94 ipotizzando un oggetto della concessione limitato al Ponte ed allacci di pertinenza ed in base alle ipotesi di tariffe e contributo all'infrastruttura previsti potrebbe essere finanziabile con un apporto di contributo pubblico totale indicativo pari a circa 4.239 miliardi di lire (valore 2000). Tale ammontare equivale a circa il 49,1% dell'investimento totale.

L'erogazione del contributo risulta così suddivisa: in fase di costruzione pari a circa 3.693 miliardi di Lire (valore 2000) e in fase di gestione pari a circa 546 miliardi di lire espressi in Valore Attuale Netto (valore 2000) quale contributo pubblico all'infrastruttura annuo fisso (79 Mld/anno, valore 2000). Il rimanente fabbisogno è coperto da fondi privati (capitale di rischio, linee di credito ed emissioni obbligazionarie).

Per migliorarne la bancabilità ed ai fini di ottimizzazione finanziaria, l'Advisor ritiene opportuno consigliare un emendamento tecnico alla Legge 109/94 (erogazione del contributo pubblico a stato avanzamento lavori e non a collaudo dell'opera), che consentirebbe di ridurre il contributo pubblico totale indicativo sino al 47,6% del costo dell'opera equivalente a circa 3.765 miliardi Lire (valori 2000) per la struttura alternativa indicata come Caso A oppure fino al 42,0% del costo dell'opera equivalente a circa 3.568 miliardi Lire (valori 2000) come indicato nella struttura alternativa indicata come Caso B.

7.2.8 Consistente valore residuo al termine della concessione

Al termine della concessione (di durata ipotizzata di 30 anni, il massimo ammesso dalla Legge 109/94) l'Amministrazione concedente tornerà in possesso di un bene con un significativo valore residuo che potrà monetizzare attraverso concessioni successive. Il valore residuo è stato stimato attualizzando i flussi di cassa netti generati dal traffico veicolare e ferroviario a partire dalla fine della prima concessione per un periodo di 90 anni, in base alle comuni metodologie di valutazione finanziaria, e rappresenta un valore indicativo cui l'Amministrazione potrà cedere il diritto di sfruttare economicamente l'opera nelle concessioni successive alla prima. Tale ammontare è pari ad un Valore Attuale Netto al 2000 (utilizzando un tasso sconto reale del 5% che equivale ad un tasso di sconto nominale del 7%) di circa 1.900 Mld di Lire (equivalente a 0,98 Mld Euro). Occorre qui sottolineare che tale definizione di valore residuo differisce dal concetto di valore residuo strutturale, che fa invece riferimento al valore economico dell'opera (inteso come valore originario al netto dell'ammortamento economico cumulato). Ai fini dei calcoli finanziari per la stima del valore residuo, si ipotizza che il Ponte abbia una vita media di 120 anni, (contro una vita tecnica stimata in 200 anni), e che quindi il periodo di esercizio successivo

alla prima concessione sia di 90 anni. Inoltre, si sono ipotizzati traffico, tariffe e costi costanti dal 2032 sino al termine dei 120 anni considerati.

7.2.9 Minore difficoltà nella realizzazione sotto il profilo procedurale e amministrativo

La realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina si presenta come un'attività per la quale è possibile realizzare una funzionale “compattazione amministrativa”, con riferimento al progetto del Ponte, integrato della costruzione di opere di accesso stradali e ferroviarie, per le quali si può ipotizzare qualche grado di incertezza in ragione del livello di progettazione oggi disponibile ed alle espropriazioni.

7.3 Le argomentazioni “contro” la realizzazione del Ponte

7.3.1 Costi di investimento elevati e rigidi

L'opera infrastrutturale del Ponte comporta elevati costi di investimento accompagnati da una rilevante rigidità, non foss'altro che per la sua indivisibilità.

7.3.2 Complessa finanziabilità

La realizzazione del Ponte in Finanza di Progetto richiede un rilevante intervento pubblico a supporto del pur maggiore investimento/finanziamento privato.

Per ridurre il finanziamento pubblico e migliorarne la finanziabilità, si suggerisce un emendamento tecnico alla Legge 109/94 (pagamento del contributo pubblico a stato avanzamento lavori invece che a collaudo), la cui probabilità di approvazione non è accertabile.

La strutturazione del progetto dal punto di vista contrattuale presenta, inoltre, elementi di complessità che occorre gestire attentamente. La definizione contrattuale delle relazioni con gli altri soggetti istituzionali interessati, in particolar modo FS, ANAS, Amministrazione Centrale e Locale, nonché dei contenuti del rapporto concessorio e degli altri contratti necessari, richiede il compimento di un processo di apprendimento istituzionale interno all'Amministrazione, che potrebbe concorrere ad un allungamento dei tempi di esecuzione.

7.3.3 Impatto ambientale

Impatti ambientali negativi

- l'ambiente terrestre è il più interessato da interferenze, soprattutto nella fase di costruzione (cantiere ed opere di sostegno del Ponte)
- particolarmente critico il coinvolgimento dell'area dei laghi di Ganzirri;
- l'importanza ornitologica dell'area sotto il profilo delle correnti migratorie, conferma l'esigenza di una considerazione attenta del problema;

- particolarmente critico il coinvolgimento di ambiti costieri e delle fiumare, per attività estrattive o di stoccaggio di inerti;
- coinvolgimento di ambiti urbano e periurbano per occupazione di suolo ed inquinamento acustico ed atmosferico;
- turbativa delle attività insediative per la presenza di cantieri;

Aspetti particolari

- problema della variazione-trasformazione irreversibile del paesaggio;
- l'impatto culturale dovuto alla profonda variazione prodotta dalla perdita di “insularità”, compensato dalla riduzione della condizione di perifericità;
- l'impatto del valore simbolico e d'immagine del Ponte, anche in funzione del “marketing territoriale” della regione dello Stretto;
- migliora la sostenibilità ecologica di lungo periodo sotto forma d'impatto energetico;

7.3.4 Maggiore infiltrabilità della criminalità organizzata

Il Ponte – in relazione alle tecnologie ed all'organizzazione della costruzione – a causa anche della natura geograficamente concentrata degli investimenti necessari – presenta significativi rischi di infiltrazione della criminalità organizzata, con non facile previsione sul suo contenimento. Questo non significa che l'ipotesi multimodale sia libera da rischi di infiltrazioni criminali. Una serie di interventi infatti come quelli previsti dedicati alla costruzione o al miglioramento di infrastrutture nell'area dello Stretto di Messina, a causa del tipo di presenza criminale particolarmente pervasivo, sono anch'essi a rischio.

I fattori di rischio nella realizzazione del Ponte sembrano potersi addensare più sulle opere destinate a collegare il Ponte alle altre strutture viarie (ferrovie, strade) che sulla costruzione del manufatto stesso, anche se per quanto riguarda le opere dedicate alle fondazione delle torri e all'agganciamento dei cavi al terreno gli elementi di rischio aumentano.

7.4 Le argomentazioni a favore della soluzione “multimodale alternativa”

7.4.1 Natura incrementale degli investimenti

La soluzione “multimodale alternativa” di collegamento tra Sicilia e Continente, per la sua natura articolata e diffusa, consente una maggiore incrementabilità degli investimenti con la conseguente progressiva generazione di benefici.

La graduazione degli interventi proposta, segue ed asseconda le esigenze della domanda di attraversamento dello Stretto; grazie alla sua flessibilità, il programma degli interventi può essere rallentato od accelerato a seconda di quella che è la reale crescita della domanda di mobilità e di trasporto, ferma restando la rigidità dell'attuazione della programmazione dei lavori pubblici.

7.4.2 Costi di investimento più bassi e flessibili

L'articolazione della soluzione “multimodale alternativa” comporta costi di investimento complessivamente più bassi e realizzabili in modo incrementale, perciò più flessibile.

7.4.3 Maggiore occupazione permanente nella gestione del sistema di trasporto

La natura degli investimenti e della gestione di una pluralità di alternative infrastrutturali e di servizi di trasporto consente di generare maggiori, più diffusi e permanenti volumi di occupazione, impegnata nella gestione complessiva di questa soluzione, in particolare nel sistema di traghettamento nelle province di Reggio Calabria e Messina.

7.4.4 Maggiore diffusione degli effetti economico-sociali “a regime”

La maggiore articolazione della rete di mobilità a media e lunga distanza, rispetto alla soluzione Ponte, genera effetti positivi più diffusi a livello nazionale per quanto riguarda gli scambi commerciali e “nel Mezzogiorno” per quanto riguarda il turismo.

7.5 Le argomentazioni contro la soluzione “multimodale alternativa”

7.5.1 Difficoltà procedurali e autorizzative

La molteplicità dei progetti infrastrutturali previsti nella soluzione “multimodale alternativa”, peraltro da realizzare e gestire secondo una logica integrata e “sistemica”, potrà comportare rilevanti difficoltà procedurali e autorizzative, dovute ai tempi diversi di attuazione alla pluralità degli attori in gioco, alle possibili difficoltà di coordinamento soprattutto nella fase di gestione, alla varietà delle procedure autorizzative.

7.5.2 Costi gestionali elevati

La gestione di una ampia gamma delle infrastrutture necessarie ad implementare la soluzione “multimodale” tende ad elevare i costi di gestione, sia unitari sia complessivi a causa delle minori economie di scala dei singoli investimenti e per i “costi di transazione” collegati alla gestione integrata delle varie infrastrutture.

Quest'aspetto risulta essere molto importante in quanto il sistema multimodale si basa essenzialmente su un numero relativamente limitato come importo di infrastrutture e su un sistema gestionale che è previsto funzionare in modo efficiente, in termini di tipologia di naviglio, frequenze e organizzazione del mercato che implicano un coinvolgimento diretto di operatori privati supposti operare in un contesto economico di mercato ottimizzato.

7.5.3 Minori effetti economici “di cantiere”

Soprattutto per motivi di scala e distribuzione temporale degli investimenti, l'impatto economico “di cantiere” è di minore rilievo che nel caso del Ponte.

7.5.4 Impatto ambientale

Impatti ambientali negativi

- mancata soluzione radicale dei problemi ambientali prodotti nelle aree urbane;
- permanenza degli impatti tipicamente legati alla realizzazione di strade (impatti sull'idrologia, l'uso del suolo, la vegetazione, ecc.);
- degrado della morfologia costiera a causa della realizzazione di nuove strutture portuali;
- peggioramento delle attuali condizioni di qualità delle acque costiere e quindi sull'ambiente marino;
- progressiva perdita di continuità ecologica fra costa ed entroterra e rafforzamento dell'effetto barriera nelle città portuali;
- probabilità di aumento degli impatti diretti e indiretti tipicamente legati all'incremento del traffico aereo e marittimo.

Aspetti particolari

La soluzione multimodale, pur presentandosi come risposta “soft” al problema, potrebbe, invece, nel lungo termine risultare non efficiente a causa del continuo impegno di risorse energetiche necessario. Gli studi condotti per lo Store Belt hanno mostrato che occorre tenere conto degli input energetici legati all'indispensabile rinnovo del naviglio e alla scarsa efficienza energetica dei sistemi di propulsione delle navi in relazione alla variabilità del carico.

7.5.5 Minor livello di servizio di trasporto

Ai vari orizzonti temporali si sono ottenuti risultati che indicano un livello di servizio complessivo dello scenario multimodale leggermente inferiore a quello con Ponte per i collegamenti stradali e decisamente inferiore per i collegamenti ferroviari. Eccezioni di un qualche significato, connesse al sistema “multimodale alternativo”, sono legate sia al miglioramento dei collegamenti per i viaggiatori pendolari tra i centri di Reggio Calabria e Messina, sia allo sviluppo della direttrice più meridionale di connessione che avvantaggia i collegamenti fra le due costiere ioniche.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

APPENDICE

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Risposte puntuali alla richiesta dell'Amministrazione Committente di approfondimenti all'Executive Summary (ES) del 15 gennaio 2001

Le note che seguono costituiscono risposta alle richieste di approfondimenti formulate dall'Amministrazione Committente in data 30/01/2001 e 19/02/2001.

La numerazione dei diversi punti segue quella con la quale sono stati ordinati i quesiti formulati dall'Amministrazione stessa, al fine di mantenere la corrispondenza tra gli argomenti.

1) Costi di produzione del servizio

Costo del personale

<i>Costo del personale della Concessionaria (valori 2003)</i>		
<i>Qualifica</i>	<i>Numero</i>	<i>Euro migliaia</i>
Direttore	5	514
Quadro A	3	145
Quadro B	10	414
Impiegato 7 livello	10	403
Impiegato 6 livello	20	735
Impiegato 5 livello	21	686
Impiegato 4 livello	42	1.201
Operaio 4 livello	5	143
Impiegato	3	79
Totale generale	119	4.321

Il costo del personale corrisponde a 8.366 ml. Tutti i costi relativi alla fase di gestione, tranne l'accantonamento al fondo TFR, sono indicizzati.

L'organigramma potrà essere strutturato nel seguente modo.

Direzione generale		Direzione operativa		Direzione tecnica	
Dir. Gen	1	Dir. Dip.	1	Dir. Dip.	1
Dir. Amm.	1	Budget	2	Banca Dati	10
Rel . Esterne	1	Ufficio Personale	9	Sicurezza	17
Dir. Tec.	1	CED	10	Traffico	13
Dir. Programm.	1	Promozione	7	Manutenzione	14
		Pedaggi	20	Impianti	10

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Per quanto riguarda la gestione dei caselli è stato pensato un impianto con 12 porte (6 lato Sicilia e 6 lato Calabria) delle quali 6 saranno completamente automatizzate (tipo multi lane) e 6 presenziate (che all’occorrenza potranno essere semiautomatiche).

La direzione tecnica incorpora il servizio di monitoraggio per la sicurezza (antisabotaggio, clima, ecc) e per il traffico.

Le spese generali ammontano a 2.540 ml e sono state calcolate in percentuale (come riportato nell’ ES). Coprono i costi per le utenze di vario genere (elettricità, acqua, gas), gli acquisti di beni strumentali, beni di consumo e per attività esterne (assistenza elettronica ecc).

Il costo di ammortamento annuo dei mezzi di esercizio è stato stimato in 50 ml.

Costi di manutenzione

I costi di manutenzione sono stati così ripartiti:

- circa 20 miliardi annui per la manutenzione straordinaria della parte ponte e opere propedeutiche;
- 5 miliardi/anno per la manutenzione ordinaria della parte in concessione;
- 3 miliardi/anno per gli imprevisti;
- 8 miliardi per la manutenzione dei collegamenti.

Occorre sottolineare che ai fini dell’analisi finanziaria, tali importi sono stati prudentemente incrementati del 20% a titolo di *contingencies*, ciò anche per tener conto dei possibili maggiori costi di manutenzione derivanti da flussi di traffico effettivo significativamente superiore rispetto ai valori attesi

Si è ipotizzato inoltre l’affidamento alle FS della manutenzione della parte ferroviaria, attraverso la stipula di un contratto di “*service*” per un importo annuo stimato prudenzialmente in circa 9 miliardi.

Per la manutenzione la concessionaria provvede alla sorveglianza, ispezione, pianificazione e gestione delle attività.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Per le attività di manutenzione si prevede che la concessionaria si rivolgerà all'esterno con appalti a ditte specializzate.

Manutenzione straordinaria

Le spese di manutenzione straordinaria (affidate in appalto all'esterno) sono state ripartite per cicli di 5, 10, 15, 20 e 50 anni come nella tabella 1 e 2.

Le tabelle 3, 4 e 5 che corrispondono alle tabelle dell'ES che rappresentano i costi di manutenzione straordinaria come accantonamento, rappresentano i costi straordinari per ciclo.

I costi di manutenzione straordinaria sono stati definiti considerando tutti gli elementi suscettibili di usura e deperimento che debbono perciò essere periodicamente revisionati o parzialmente rifatti.

Le voci di costo di primo impianto derivano dai computi aggiornati di SdM. La periodicità di rifacimento è stata stimata sulla base dell'esperienza di casi simili.

I controlli effettuati dalla Carlos Fernandez Casado per conto dell'ATI hanno confermato la correttezza dell'impostazione del metodo di contabilizzazione di SdM.

Le strutture principali e cioè l'impalcato, le funi portanti, le torri, e gli ancoraggi a terra sono progettati per una vita utile di 200 anni e quindi non abbisognano di rifacimenti o revisioni periodici e garantiscono la percorribilità del ponte indipendentemente dalle attività di manutenzione.

Una delle voci principali ad esempio la riverniciatura, è stata stimata con una percentuale di rifacimento dell'80% ogni 10 anni che rappresenta una stima cautelativa. Il tipo di vernici usate, resine epossidiche “*surface tolerant*”, hanno delle caratteristiche chimico fisiche che garantiscono una elevata resistenza alla corrosione, alla deformazione elastica e si adattano alla riverniciatura senza preventiva raschiatura.

Le vernici protettive degli elementi strutturali metallici del Ponte (impalcato, torri e sistemi di sospensione) sono di fondamentale importanza per la durata dell'opera.

La loro scelta deve rispondere alle problematiche legate alle caratteristiche atmosferiche locali ed alla facilità di riparazione e manutenzione.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

In particolare, per quanto riguarda le condizioni atmosferiche che l'ambito interessato dal progetto manifesta in termini di:

- elevata umidità anche per lunghi periodi,
- alta percentuale di cloruri,
- forte intensità delle radiazioni ultraviolette,
- elevato riscaldamento delle superfici a causa dell'irraggiamento solare,

è necessario che i trattamenti protettivi debbano tener conto di tutti i possibili fenomeni che tali condizioni possono generare.

Il riferimento principale riguarda la formazione di condensa salina e di gocciolamenti ed il possibile accumulo e ristagno in alcune zone di acqua, sabbia ed altri detriti trasportati dal vento. Inoltre viene richiesta una particolare resistenza all'aggressione chimica, dovuta al guano dei gabbiani o degli altri uccelli, ed all'azione abrasiva della sabbia trasportata dal vento.

Manutenzione ordinaria

Il costo della manutenzione ordinaria è medio annuo. Per la parte stradale esso varierà in funzione del traffico secondo quanto riportato nella tabella seguente. Le variazioni sono dovute al costo del rifacimento del manto stradale che varia in funzione del traffico.

Traffico	TGM	Costo
2000	15000	12.500
2012	20000	12.657
2022	26000	12.800
2032	35000	12.900

Per la parte ferroviaria i costi sono medi annui indipendentemente dal volume di traffico.

2) Progettazione definitiva

La percentuale finale calcolata sulla base della tariffa professionale corrisponde al 1,28% così ripartito:

- 0,78% per il ponte,
- 2,33% per i collegamenti ferroviari, stradali e per gli allacci.

Nel seguito sono riportate le tabelle con il calcolo a tariffa del progetto definitivo (adeguato alla 109/94) per il ponte e per i collegamenti, e del progetto esecutivo del ponte e dei collegamenti (v. Tavole 4 e 5).

I coefficienti adottati in ognuna tengono conto dei criteri adottati che vengono richiamati in sintesi per una migliore comprensione delle tabelle stesse.

I criteri di attribuzione dei coefficienti derivano principalmente dalla conoscenza dello stato di avanzamento delle varie parti del progetto così come è stato possibile esaminarle.

Innanzitutto si ricorda che i collegamenti sono da considerare ad un livello corrispondente al preliminare attuale, ma sia in relazione all'adeguamento per la sicurezza delle gallerie, che alle nuove norme CNR sulla geometria dei tracciati e, inoltre, tenendo conto delle implicazioni connesse allo smaltimento dello smarino è ragionevole ritenere che lo stesso progetto di massima debba essere interamente “rivisitato” e da questo sviluppare il definitivo ai sensi della 109/94, con una situazione di complessità dipendente dai molti enti interessati e coinvolti a vario titolo.

Il progetto del ponte invece è in condizione di notevole avanzamento per quanto attiene la definizione degli elaborati di progetto tanto che si è ritenuto di applicare dei coefficienti riduttivi alla tariffa base.

Il costo della progettazione dei collegamenti ammonta a 60 mld a loro volta ripartiti in base allo stato dei progetti delle varie parti delle opere nel seguente modo (come riportato a pag. 46 dell'ES 15/01/2001):

- 18 mld per gli allacci,
- 22 mld per le opere stradali,
- 20 mld per le opere ferroviarie.

Il costo del progetto definitivo del ponte ammonta a 40 mld.

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

3) Rilievi e indagini

Sono stati previsti i seguenti rilievi e indagini.

ATTIVITÀ	COSTI
1. Relazione geologica	30.000 ml
2. Rilievi geologici, geognostici e geofisici	20.000 ml
3. Rilievi topografici	3.000 ml
4. Aerofotogrammetria	2.880 ml
5. Validazione della progettazione	5.000 ml
6. Indagini e prove sperimentali su modelli in scala	3.000 ml
7. Indagini e prove a fatica su modelli al vero	4.000 ml
8. Studio di Impatto Ambientale	12.292 ml
9 Totale	80.172 ml

1. La relazione geologica calcolata a tariffa ammonta a 45.000 ml (v. tabella di riferimento) ma si è tenuto conto del lavoro svolto da SdM che si può far corrispondere ad un valore di 15.000 ml, tale che rimangono da eseguire studi, ricerche e relazioni per circa 30.000 ml.
2. I rilievi geognostici e geofisici e le prove di laboratorio, calcolati sulla base delle tariffe ANISIG, ALGI e ANAS superano i 28.000 ml. Stimando un valore di circa 8.000 ml per quanto già eseguito si ritiene che siano da svolgere ancora attività per circa 20.000 ml.
3. I rilievi topografici sono stati calcolati a 2,5 ml per 1.200 ettari.
4. Il rilievo aerofotogrammetrico è stato stimato a 800 per 3600 ettari.
5. La validazione è stata dimensionata sulla base dell'esperienza derivante dall'attività di Advisor.
6. Il costo delle sperimentazioni su modelli al vero è stato desunto dai consuntivi ISMES per il ponte eseguiti nel 1996.
7. IL SIA è stato calcolato sulla base tariffa interordini di Trento.

4) Progetto esecutivo

La progettazione esecutiva del ponte e dei collegamenti è stata calcolata sulla base della tariffa professionale come riportato nelle tabelle relative (v. Tavole 6 e 7). Va aggiunto che è stato adottato il criterio di considerare la progettazione dei collegamenti molto

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

articolata e senza elementi ripetitivi; considerazione che invece vale in parte per il ponte una volta portato a termine il progetto definitivo.

Le tavole che seguono, sintetizzano i dati relativi agli aspetti trattati sopra.

Tavola 1

STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA						
A. PONTE SOSPESO E PARTE STRADALE	Costo di 1° impianto	Costo rifacimento a 5 anni	Costo rifacimento a 10 anni	Costo rifacimento a 15 anni	Costo rifacimento a 20 anni	Costo rifacimento a 50 anni
REVISIONE PERIODICA DEI TRATTAMENTI PROTETTIVI DI STRUTTURE ESPOSTE ALL'ESTERNO (RIVERNICIATURA)						
Torre Calabria	3.500		2800			
Torre Sicilia	3.500		2800			
Cavi del sistema di sospensione	8.970		7176			
Collari di sospensione (fusioni)	2.296		1837			
Impalcato tra i giunti di dilatazione						
Strutture principali	17.613		14090			
Strutture secondarie (travi, grigliati, frangivento, ecc.)	6.291		5033			
Struttura terminale Sicilia						
Pile e traversi	1.001		801			
Impalcato	552		442			
Struttura terminale Calabria						
Pile e traversi	299		239			
Impalcato	139		111			
Sistema di vincolo Impalcato - torre Sicilia	63		50			
Sistema di vincolo Impalcato - torre Calabria	63		50			
REVISIONE OCCASIONALE DEI TRATTAMENTI SUPERFIC. DI STRUTTURE PROTETTE IN AMBIENTI DEUMIDIFICATI						
Torre Calabria	13.869		1387			
Torre Sicilia	13.869		1387			
Sistema di sospensione						
Strutture di interfaccia con ancoraggio Sicilia (fusioni)	850		85			
Strutture di interfaccia con ancoraggio Calabria (fusioni)	850		85			
Strutture di interfaccia con torre Sicilia (fusioni)	887		89			
Strutture di interfaccia con torre Calabria (fusioni)	887		89			
Impalcato tra i giunti di dilatazione	53.491		5349			
Struttura terminale Sicilia						
Pile e traversi	1.648		165			
Impalcato	2.238		224			
Struttura terminale Calabria						
Pile e traversi	453		45			
Impalcato	1.580		158			

ADVISOR

“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tavola 1 (segue)

REVISIONE/SOSTITUZIONE DI ELEMENTI E SISTEMI SOGGETTI AD USURA O OBSOLESCENZA						
Sistema di sospensione						
Pendini in funi spirodali prefabbricate con terminali	91.612				22903	
Camminamenti di servizio sui cavi	3.255				814	
Impalcato tra i giunti di dilatazione						
Strutture secondarie (travi, grigliati, frangivento, ecc.)						
Grigliati zincati S420	40.301				10075	
Guard rail stradali zincati	13.712				3428	
Frangivento acciaio inox/zincato	11.858	593				
Accessori ed arredi						
Apparecchi di appoggio	339				170	
Giunti di dilatazione stradali	2.705		812			
Pavimentazione stradale sp. 40 mm	16.757		16757			
Segnaletica stradale	518		518			
Struttura terminale Sicilia						
Impalcato						
Apparecchi di appoggio e vincoli	3.696				1848	
Giunti di dilatazione stradali - carreggiata di marcia	10.962		3289			
Giunti di dilatazione stradali - corsia di servizio	2.469		741			
Accessori ed arredi						
Pavimentazione stradale sp. 11 cm	164			164		
Frangivento, guard rail, accessori	1.265	127				
Struttura terminale Calabria						
Impalcato						
Apparecchi di appoggio e vincoli	3.728				1864	
Giunti di dilatazione stradali - carreggiata di marcia	11.014		1101			
Giunti di dilatazione stradali - corsia di servizio	2.486		249			
Accessori ed arredi						
Pavimentazione stradale sp. 11 cm	73			73		
Frangivento, guard rail, accessori	909	91				
Sistema di vincolo Impalcato - torre Sicilia						
Isolatore elasto - plastico	285					285
Sistema di vincolo Impalcato - torre Calabria						
Isolatore elasto - plastico	287					287
Impianti						
Illuminazione esterna	6.971	349				
Illuminazione interna	7.554	378				
Deumidificazione dei volumi interni	4.055				3650	
Distribuzione dell'energia elettrica	12.254				9191	
Distribuzione acqua di lavaggio e antincendio	4.855		486			
Smaltimento acque meteoriche e liquidi inquinanti	16.942				8471	
Ascensori e montacarichi per le torri	67.893				50919,8	
Traslatori esterni	5.268				5268	
Manutenzione - Monitoraggio - Antisabotaggio						
Attrezzature per la manutenzione	2.592		2592			
Monitoraggio ambientale, strutturale e funzionale	25.272				22745	
Antintrusione e schermi di difesa passiva	5.832				2916	
TOTALE (lire in milioni)	L. 512.792	L. 1.537	L. 71.035	L. 237	L. 144.261	L. 572
TOTALE (euro)	2.264.835	2.794	2.36.687	2.122	2.74.505	2.295

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tavola 2

STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA						
B. PARTE FERROVIARIA	Costo di 1° impianto (mil. Lire)	Costo rifacimento a 5 anni	Costo rifacimento a 10 anni	Costo rifacimento a 15 anni	Costo rifacimento a 20 anni	Costo rifacimento a 50 anni
REVISIONE/SOSTITUZIONE DI ELEMENTI E SISTEMI SOGGETTI AD USURA O OBSOLESCENZA						
Impalcato tra i giunti di dilatazione						
Accessori ed arredi						
Portali di sostegno FS	2.170				1085	
Armamento ferroviario	30.618			30618		
Struttura terminale Sicilia						
Impalcato						
Giunto di dilatazione ferroviario	5.784		2892			
Accessori ed arredi						
Armamento ferroviario	571			571		
Portali di sostegno FS	198				99	
Struttura terminale Calabria						
Impalcato						
Giunto di dilatazione ferroviario	5.784		2892			
Accessori ed arredi						
Armamento ferroviario	286			286		
Portali di sostegno FS	198				99	
Impianti						
Trazione elettrica, segnalazioni e sicurezza FS	3.607			3607		
TOTALE (lire in milioni)	L. 49.216		L. 5.784	L. 35.082	L. 1.283	
TOTALE (euro)	? 25.418		? 2.987	? 18.118	? 663	

Tavola 3

Costi di manutenzione ordinaria ponte e allacci parte stradale e ferroviaria	
Manutenzione ordinaria e piccoli interventi episodici (25% dei costi di manutenzione straordinaria)	4.997 ml
Imprevisti (15% dei costi di manutenzione straordinaria)	2.998 ml

Costi di manutenzione straordinaria parte stradale e ferroviaria dei collegamenti		
	periodo di intervento - anni	
	10	20
Pavimentazione stradale per TGM 40.000		40.500 ml
Pavimentazione stradale per TGM 20.000		32.400 ml
Impermeabilizzazione viadotti stradali e ferroviari	525 ml	
Impermeabilizzazione gallerie ferroviarie e stradali	70.500 ml	

Costi di manutenzione ordinaria dei collegamenti	
Strade	
Illuminazione, segnaletica, verde, pulizie, risanamento danni incidenti	2781 ml
Piazzale esazione, caselli, impianti	346 ml
Edifici di servizio	808 ml
Ferrovie	
Elettrificazione e segnalamenti	730 ml
Sottostazione	60 ml
Armamenti	2190 ml

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tavola 4

Ipotesi di calcolo delle prestazioni per progettazione definitiva collegamenti

N° ord.	OPERE	IMPORTO LAVORI x 1.000.000	TARIFFA PROFESSIONALE IN VIGORE								
			CLASSE, CAT.	% Tabella A			PREST. PARZ. Tabella B	ART. 21 II COMMA	COMPENSI ACCESSORI	INCAR. PARZ.	IMPORTO COMPETENZE x 1.000.000
				Fino a 5 Mdi	Sopra 5 Mdi	COEFF. INTERP.					
1	OPERE FERROVIARIE/STRADALI	388.920	VIb	4,24	3,53	-	0,25	35%	40%	25%	8.128,660
2	OPERE STRUTTURALI	295.820	Ig	4,10	3,42	-	0,38	35%	40%	25%	9.108,747
3	GALLERIE	1.436.770	IXc	5,03	4,19	-	0,30	35%	40%	25%	42.696,917
4	IMPIANTISTICA	281.600	IIIc	4,88	4,07	-	0,37	35%	40%	25%	10.044,640
5	OPERE EDILI	173.890	Id	5,08	4,23	-	0,37	35%	40%	25%	6.467,403
TOT. LAVORI		2.577.000	TOTALE COMPETENZE								76.446,366

TOTALE COMPETENZE ARROTONDATO **60.000,000**

NOTE: Le voci di parzializzazione di Tabella A utilizzate sono: a, b, c

Tavola 5

Ipotesi di calcolo delle prestazioni per la progettazione definitiva del ponte

N° ord.	OPERE	IMPORTO LAVORI x 1.000.000	TARIFFA PROFESSIONALE IN VIGORE									
			CLASSE, CAT.	% Tabella A			PREST. PARZ. Tabella B	ART. 21 II COMMA	COMPENSI ACCESSORI	INCAR. PARZ.	RIDUZ.	IMPORTO COMPETENZE x 1.000.000
				Fino a 5 Mdi	Sopra 5 Mdi	COEFF. INTERP.						
1	OPERE STRUTTURALI	4.377.089	IXb	4,24	3,54	-	0,20	0%	10%	25%	20%	34.049,554
2	FONDAZIONI	728.911	IXc	5,03	4,19	-	0,20	0%	10%	25%	20%	6.728,320
TOT. LAVORI		5.106.000	TOTALE COMPETENZE									40.777,874

TOTALE COMPETENZE ARROTONDATO **40.000,000**

NOTE: Le voci di parzializzazione di Tabella A utilizzate sono: c

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tavola 6

Ipotesi di calcolo per la progettazione esecutiva del ponte

N° ord.	OPERE	IMPORTO LAVORI x 1.000.000	TARIFFA PROFESSIONALE IN VIGORE								
			CLASSE, CAT.	% Tabella A			PREST. PARZ. Tabella B	ART. 21 II COMMA	COMPENSI ACCESSORI	INCAR. PARZ.	IMPORTO COMPETENZE x 1.000.000
				Fino a 5 Mdi	Sopra 5 Mdi	COEFF. INTERP.					
1	OPERE STRUTTURALI	4.377.089	IXb	4,24	3,54	-	0,35	2%	20%	25%	82.879,710
2	FONDAZIONI	728.911	IXc	5,03	4,19	-	0,35	2%	20%	25%	16.377,342
TOT. LAVORI		5.106.000									99.257,051
											99.000,000

NOTE: Le voci di parzializzazione di Tabella A utilizzate sono: d, e, f

Tavola 7

Ipotesi di calcolo delle prestazioni per progettazione esecutiva collegamenti

N° ord.	OPERE	IMPORTO LAVORI x 1.000.000	TARIFFA PROFESSIONALE IN VIGORE								
			CLASSE, CAT.	% Tabella A			PREST. PARZ. Tabella B	ART. 21 II COMMA	COMPENSI ACCESSORI	INCAR. PARZ.	IMPORTO COMPETENZE x 1.000.000
				Fino a 5 Mdi	Sopra 5 Mdi	COEFF. INTERP.					
1	OPERE FERROVIARIE/STRADALI	388.920	VIb	4,24	3,53	-	0,30	60%	40%	25%	11.560,761
2	OPERE STRUTTURALI	295.820	Ig	4,10	3,42	-	0,20	60%	40%	25%	5.681,869
3	GALLERIE	1.436.770	IXc	5,03	4,19		0,35	60%	40%	25%	59.037,712
4	IMPIANTISTICA	281.600	IIIc	4,88	4,07	-	0,28	60%	40%	25%	9.009,006
5	OPERE EDILI	173.890	Id	5,08	4,23	-	0,28	60%	40%	25%	5.800,594
TOT. LAVORI		2.577.000									91.089,942
											TOTALE COMPETENZE ARROTONDATO 91.000,000

NOTE: Le voci di parzializzazione di Tabella A utilizzate sono: d, e, f

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Tavola 8

Ipotesi di calcolo delle prestazioni per lo Studio d'Impatto Ambientale (S.I.A.)

N° ord.	OPERE	IMPORTO LAVORI x 1.000.000	TARIFFA PROFESSIONALE INTERORDINI TRENTO		
			ONORARIO %	COMPENSI ACCESSORI	IMPORTO COMPETENZE x 1.000.000
1	OPERA COMPLETA	7.683.000	0,10%	60%	12.292,800
TOT. LAVORI		7.683.000			12.292,800

Tavola 9

Ipotesi di calcolo delle prestazioni per relazione geologica

PRELIMINARE

PRELIMINARE														
n° ord.	OPERE	IMPORTO LAVORI x 1.000.000	TARIFFA PROFESSIONALE IN VIGORE											
			CLASSE, CAT.	TABELLA III								PREST. PARZ. Tabella IV	COMPENSI ACCESSORI	IMPORTO COMPETENZE x 1.000.000
				I Fino a 10	I Fino a 20	I Fino a 50	I Fino a 100	I Fino a 200	I Fino a 500	I > 500				
				II e III Fino a 10	II e III Fino a 50	II e III Fino a 100	II e III Fino a 500	II e III Fino a 1000	II e III Fino a 10000	II e III > 10000				
1	OPERE EDILI	173.890	Ib	2,826%	2,826%	2,826%	2,261%	1,507%	0,754%	0,377%	0,80	30%	685	
2	FERROVIE E STRADE IN MONTAGNA	492.920	IIb	5,653%	2,286%	1,884%	1,413%	0,942%	0,377%	0,151%	0,75	30%	772	
3	PONTE, GALLERIE E FONDAZIONI	7.016.190	III	6,595%	5,653%	4,711%	1,884%	1,507%	0,942%	0,565%	0,85	30%	43.904	
TOT. LAVORI		7.683.000											45.361	

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

IPOTESI DI COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DI MASSIMA
PER LA CAMPAGNA D'INDAGINE GEOGNOSTICA E PER LE PROVE
GEOTECNICHE DI LABORATORIO STIMATA CON PREZZI DESUNTI
DAI TARIFFARI ANISIG, ALGI ED ANAS

1) SONDAGGI E E PROVE "IN SITU"

DESCRIZIONE SINTETICA	Unità di misura	QUANTITÀ TOTALE	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Imp. di cant. "una tantum"	cad.	15	4.000.000	60.000.000
Attrezzaggio e installazione	cad.	700	1.000.000	700.000.000
Sond. carotaggio cont. Terreni sciolti	m	30.000	250.000	7.500.000.000
Sond. carotaggio cont. Roccia	m	20.000	400.000	8.000.000.000
Sovrappr. tubi di rivestimento	m	30.000	40.000	1.200.000.000
Cassette catal. con scomparti	cad.	10.000	75.000	750.000.000
Prel. camp. ind. a forfait	cad.	5.000	300.000	1.500.000.000
Prova penetrom. dinam. SPT	cad.	3.000	160.000	480.000.000
Prove di permeabilità	cad.	350	1.000.000	350.000.000
Piezom. tubo aperto forfait	m	3.300	70.000	231.000.000
Piezom. Casagrande	m	1.650	90.000	148.500.000
Sistem. bocca pozzo <120mm	cad.	240	450.000	108.000.000
Tubi inclinometrici forfait	m	1.000	120.000	120.000.000
Mobilizzazione attrezz. CPTU	cad.	10	1.500.000	15.000.000
CPTU: installaz.	cad.	400	425.000	170.000.000
CPTU: esecuz. + dissip.	m	8.000	60.000	480.000.000
Monitoraggio falda + inclinometri (1xmesex36)	m	10.440	50.000	522.000.000
TOTALE 1				22.334.500.000

2) PROVE DI LABORATORIO

DESCRIZIONE SINTETICA	Unità di misura	QUANTITÀ TOTALE	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Apertura camp. ind., es. prelim.	cad.	5.000	35.000	175.000.000
Apertura camp. rim., es. prelim.	cad.	2.500	17.000	42.500.000
PROVE GEOTECNICHE SU TERRE				
Contenuto naturale in acqua	cad.	5.000	15.000	75.000.000
Peso unità di volume	cad.	5.000	25.000	125.000.000

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Limiti di Atterberg LL+LP	cad.	3.300	100.000	330.000.000
Limite di Atterberg LR	cad.	1.650	100.000	165.000.000
An. granul. secca (5 setacci)	cad.	2.500	65.000	162.500.000
An. granul. umida (5 setacci)	cad.	625	75.000	46.875.000
An. granul. per sedim.	cad.	625	118.000	73.750.000
Compr. esp. lat. libera	cad.	500	55.000	27.500.000
Compress. edom. forfait	cad.	500	500.000	250.000.000
Compressione triassiale CU	cad.	250	1.230.000	307.500.000
Compressione triassiale UU	cad.	250	1.320.000	330.000.000
Taglio dir. Casagr. cons. rap.	cad.	625	630.000	393.750.000
Taglio con scissometro	cad.	625	60.000	37.500.000
PROVE GEOTECNICHE SU ROCCE				
Riconoscimento geolitologico	cad.	2.500	20.000	50.000.000
Peso specifico reale	cad.	2.500	140.000	350.000.000
Peso specifico apparente	cad.	2.500	100.000	250.000.000
Preparazione carote	cad.	2.500	40.000	100.000.000
Potere imbibizione	cad.	2.000	100.000	200.000.000
Misura di umidità	cad.	2.000	40.000	80.000.000
Prove di rottura piccoli campioni	cad.	1.000	50.000	50.000.000
Det. Modulo di Young tangenziale	cad.	1.000	250.000	250.000.000
Prova di rottura brasiliana	cad.	1.500	60.000	90.000.000
Prova di rottura a taglio	cad.	1.500	260.000	390.000.000
Point Load Test	cad.	2.500	17.000	42.500.000

TOTALE 2 4.394.375.000

3) PROSPEZIONI GEOFISICHE

DESCRIZIONE SINTETICA	Unità di misura	QUANTITÀ TOTALE	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Allestimento sismiche a rifrazione	ore	100	1.500.000	150.000.000
Esecuzione	m	50.000	21.000	1.050.000.000
SEV	forfait	300	1.000.000	300.000.000

TOTALE 3 1.500.000.000

TOTALE COMPLESSIVO (1+2+3) 28.228.875.000

6) Analisi finanziaria: costi operativi

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

Per quanto concerne i costi del personale e delle manutenzioni, si rinvia alle integrazioni relative alla domanda 1, nel quale sono specificate le seguenti ipotesi:

- 1) costi del personale: l'ipotesi considerata nel modello gestionale prescelto è quella di una graduale totale automatizzazione della gestione dei caselli, che comporta una riduzione del personale addetto a tale funzione. Non si prevede, tuttavia, una riduzione dell'organico complessivo, ma l'impiego di tale personale in funzioni di controllo e monitoraggio.
- 2) Manutenzioni: viene esplicitata l'ipotesi di correlazione dei costi di manutenzione del manto stradale al flusso di veicoli atteso (vedere risposta alla domanda 1 per i dettagli). Si rammenta che nel modello finanziario tali costi sono stati prudenzialmente incrementati del 20% a titolo di *contingencies*, allo scopo di tener conto di possibili flussi di traffico significativamente superiori ai livelli attesi.

Per quanto concerne il trattamento all'interno del modello finanziario dei costi per le manutenzioni straordinarie, si specifica quanto segue.

Dal punto di vista finanziario, la metodologia utilizzata prevede l'accantonamento di una quota dei flussi di cassa disponibili per gli azionisti in un fondo per le manutenzioni straordinarie. Ciò allo scopo di stabilizzare i cash flow nel tempo, e di fornire garanzia al concedente della presenza di cassa sufficiente per far fronte alle spese di manutenzione straordinaria previste al momento in cui si verificano.

Dal punto di vista contabile, non vi è alcun ostacolo all'accantonamento di una quota annuale per le manutenzioni straordinarie. Tuttavia, da un punto di vista fiscale ci risulta, a fronte di un approfondimento di indagine, che vi siano dei limiti alla deducibilità di tali accantonamenti. Esiste una norma fiscale che prevede, infatti, che tali accantonamenti sono fiscalmente deducibili in ciascun esercizio nel limite massimo del 5% del costo del bene, e che non sono comunque deducibili quando il fondo ha raggiunto l'ammontare complessivo delle spese relative al bene sostenute negli ultimi due esercizi.

Data la struttura delle manutenzioni straordinarie previste per il Ponte sullo Stretto (scadenzate a distanza di 5, 10, 15 e 20 anni), una quota fissa annuale non è dunque accettabile secondo la normativa fiscale.

Pertanto, si è previsto il mantenimento del fondo per le manutenzioni straordinarie ai soli fini finanziari.

Ciò produce quale effetto finanziario negativo un incremento della base imponibile, e dunque del carico fiscale, dovuto all'eliminazione dell'accantonamento in deduzione.

In conseguenza di tale approfondimento di indagine, è stato dunque apportato un emendamento alla struttura del modello, prevedendo che i costi per le manutenzioni straordinarie gravino sull'esercizio in cui sorgono. Si precisa poi che per tali costi non è ammessa la capitalizzazione, in quanto non si tratta di spese incrementative del valore del bene.

7) Analisi Finanziaria: interessi capitalizzati e riserva del debito

Nell'ipotesi Ponte e Collegamenti gli ammontari relativi agli interessi capitalizzati e riserva del debito sono inferiori ai casi "a legislazione vigente" e "caso B" per i seguenti motivi:

- nel caso "a legislazione vigente", il contributo pubblico è erogato a collaudo dell'opera. Pertanto, la società concessionaria contrae un debito di ammontare equivalente al contributo, che viene rimborsato in un'unica soluzione a collaudo dell'opera, al momento dell'erogazione del contributo stesso. Tale prestito "ponte" genera interessi passivi che sono capitalizzati nel corso della fase di costruzione.
- Nel caso "B", i maggiori interessi capitalizzati (e riserva DSRA) sono dovuti al maggiore ammontare di capitale di credito previsto.

8) Livelli tariffari

Le tariffe sono state definite in relazione al costo generalizzato del trasporto, secondo le varie direttrici, per le merci e per i passeggeri. Nelle due ipotesi di investimento formulate (solo Ponte; Ponte e collegamenti), non cambia la disponibilità a pagare risultante dal calcolo del costo generalizzato, e pertanto non abbiamo assunto variazioni nelle tariffe.

9) Trattamento fiscale dell'IVA

Si forniscono, come richiesto, elementi con riferimento al trattamento fiscale del contributo pubblico in relazione alla Risoluzione n.161 del 31/10/2000 dell'Autorità di Vigilanza sui lavori pubblici

La risoluzione ministeriale n.161 del 31/10/2000 prescrive l'imponibilità ai fini IVA del contributo pubblico versato alla Società concessionaria.

Il debito nei confronti dell'Erario che scaturisce annualmente in virtù di tale disposizione deve essere compensato con i crediti IVA derivanti dai costi di costruzione. La differenza (positiva durante il periodo di costruzione) tra crediti e debiti IVA viene chiesta a rimborso e rimborsata nel terzo anno di esercizio successivo.

Gli effetti finanziari (differenziali rispetto alle modalità di trattamento precedentemente incluse nel modello) derivanti da tale trattamento sono i seguenti:

- 1) la compensazione sostanzialmente rende più rapido il rimborso dei crediti IVA. Questi, infatti, vengono parzialmente soddisfatti nell'esercizio in cui sorgono. Ciò evidentemente riduce il fabbisogno finanziario da finanziare annualmente durante il periodo di *funding* attraverso le varie fonti previste.
- 2) L'ammontare dei rimborsi dei crediti IVA è inferiore, in quanto una parte viene compensata annualmente. Poiché successivamente al periodo di costruzione tali rimborsi

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

rappresentano cassa per gli azionisti, il fatto che gli ammontari rimborsati siano inferiori ha un effetto negativo sul ritorno per gli azionisti.

Metodologia utilizzata

Il primo degli effetti finanziari succitati è positivo in quanto, a parità di fabbisogno, il fatto di disporre anticipatamente dei rimborsi IVA fa sì che contributo pubblico, capitale di rischio e capitale di credito siano inferiori.

Il secondo degli effetti finanziari succitati è negativo, in quanto nei primi tre anni di esercizio (ipotizzando un ritardo di tre anni nel rimborso dei crediti IVA, l'ultimo rimborso annuale avviene al terzo anno di esercizio) gli ammontari dei rimborsi sono inferiori a quelli precedenti. Pertanto, in virtù di tale effetto, occorre riequilibrare il profilo di rendimento del progetto riducendo il capitale di rischio oppure il capitale di credito, al fine di raggiungere i valori target di rendimento degli azionisti.

L'effetto congiunto dei due effetti finanziari è il seguente.

Al fine di conseguire l'Equity IRR ed i *cover ratios target*, avviene una ricomposizione dei valori all'interno della macro-voce del capitale privato, come risulta dal confronto tra la precedente e la nuova tabella riassuntiva allegate. I valori relativi agli ammontari di contributo pubblico restano invece sostanzialmente invariati.

Come emerge in tutti i casi esaminati, tale ricomposizione comporta una riduzione degli ammontari di capitale di rischio e capitale di credito rispetto ai casi rappresentati nella precedente tabella riassuntiva. Tale decremento trova copertura finanziaria nell'incremento dei rimborsi IVA.

Occorre notare che nel caso Ponte e Collegamenti il secondo degli effetti finanziari sopra riportati è più marcato, in quanto l'investimento è maggiore, e dunque anche l'ammontare di IVA ricevuta a rimborso. Allo scopo di conseguire l'Equity IRR target, in questo caso è stato necessario ridurre in misura consistente l'ammontare di capitale di credito (il minore investimento e dunque la maggior percentuale del contributo pubblico rispetto all'investimento sono giustificati dai minori interessi capitalizzati).

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

** Il presente documento tiene conto delle richieste formulate dall'Amministrazione Committente in data 30/01/2001 e 19/02/2001.*

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

ADVISOR
“COLLEGAMENTI SICILIA-CONTINENTE”

RISERVATO

Tabella riassuntiva – Analisi delle strutture finanziarie considerate

<u>dati a valori 2000, in Lire</u>	<i>Caso “a legislazione vigente”</i>	<i>Caso A</i>	<i>Caso B</i>	<i>Caso “Ponte e collegamenti” (3)</i>
<i>Durata concessione</i>	30	30	30	30
<u><i>A. Opere in concessione</i></u>	<i>Ponte (1)</i>	<i>Ponte (1)</i>	<i>Ponte (1)</i>	<i>Ponte e collegamenti</i>
<u><i>Investimento totale :</i></u>	8.618 mld	7.916 mld	8.480 mld	10.654 mld
- Costo dei lavori in concessione	6.606 mld	6.606 mld	6.606 mld	9.376 mld
- Interessi capitalizzati	1.516 mld	886 mld	1.321 mld	840 mld
- Riserva per il servizio del debito (DSRA), commissioni e tasse	494 mld	422 mld	551 mld	438 mld
	4.727 mld	4.670 mld	6.837 mld	4.579 mld
<u><i>Capitale privato totale:</i></u>	866 mld	633 mld	963 mld	674 mld
- Capitale di rischio	2.953 mld	3.037 mld	5.027 mld	2.326 mld
- Capitale di credito / Emissioni obbligazionarie	906 mld	998 mld	845 mld	1.579 mld
- Interessi attivi e rimborsi IVA				
	4.239 mld (2)	3.765 mld	3.568 mld	6.582 mld
<u><i>Contributo pubblico totale:</i></u>	3.693 mld	3.219 mld	1.615 mld	6.036 mld
- durante la fase di costruzione	-	-	1.407 mld (in VAN)	-
- pedaggio “ombra”	546 mld (in VAN)	546 mld (in VAN)	546 mld (in VAN)	546 mld (in VAN)
- durante la fase di gestione (79 mld/anno)				
	circa il 49,1%	circa il 47,6%	circa il 42,0%	circa il 61,7%
<i>Contributo pubblico indicativo in % costi totali</i>				
<i>Modalità di erogazione del contributo pubblico</i>	<i>a collaudo dell’opera, contributo annuo d’esercizio</i>	<i>a stato avanzamento lavori, contributo annuo d’esercizio</i>	<i>a stato avanzamento lavori e tariffe “ombra”, contributo annuo d’esercizio</i>	<i>a stato avanzamento lavori, contributo annuo d’esercizio</i>
<u><i>B. Opere fuori concessione</i></u>				
<i>Costo dei collegamenti (responsabilità FS e ANAS – considerata spesa pubblica)</i>	2.768 mld	2.768 mld	2.768 mld	0 (inclusi nella concessione)
<i>Totale spesa pubblica complessiva (A+B)</i>	7.007 mld	6.533 mld	6.336 mld	6.582 mld

(1) La concessione riguarda solo l’infrastruttura Ponte, mentre i collegamenti relativi a ferrovia e strade rimangono di competenza rispettivamente di FS ed ANAS.

(2) Anticipato durante il periodo di costruzione con una linea di credito “ad hoc” rimborsata a collaudo al momento dell’erogazione del contributo pubblico.

(3) Tale caso risulta di difficile finanziabilità data la concentrazione dei rischi di costruzione in capo esclusivamente alla Società concessionaria. Inoltre si fa notare che tale ammontare supera la soglia massima di contributo pubblico consentita dalla legge Merloni, che fissa tale limite al 50% dell’opera.