

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA






PROGETTO DEFINITIVO

Documentazione Integrativa ai sensi della Legge n. 58 del 26.05.2023

EUROLINK S.C.p.A.

WEBUILD ITALIA S.p.A. (MANDATARIA)
 SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)
 COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)
 SACYR S.A.U. (MANDANTE)
 ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

<p>IL PROGETTISTA</p>  <p>Dott. Ing. M. Orlandini Ordine Ingegneri Roma n° 14340</p>	<p>PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Coordinamento progetto Collegamenti a terra - Progetto Ambientale</p>  <p>Opera di attraversamento</p>  <p>Opere in sotterraneo</p>	<p>IL CONTRAENTE GENERALE</p> <p>Amministratore Delegato Dott. F. di Pietro</p>	<p>STRETTO DI MESSINA</p> <p>Direttore Tecnico Dott. Ing. Valerio Mele</p>	<p>STRETTO DI MESSINA</p> <p>Amministratore Delegato Dott. P. Ciucci</p>
--	--	---	--	--

<p><i>Unità Funzionale</i> GENERALE</p> <p><i>Tipo di sistema</i> AMBIENTE</p> <p><i>Raggruppamento di opere/attività</i></p> <p><i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Titolo del documento</i> Riscontro Osservazioni del Pubblico</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">AMW3260</div>
--	--

CODICE	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> </div>
--------	--

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	06/09/2024	Riscontro Osservazioni del Pubblico	SANDRUCCI	BAIOCCO	ORLANDINI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	<i>Codice documento</i> <i>AMW3260.docx</i>	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024	

INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	Prot. MASE-2024-0070077	6
3.	Prot. MASE-2024-0069323	8
4.	Prot. MASE-2024-0071003	12
5.	Prot. MASE-2024-98216	14
6.	ALLEGATO 1 – RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI	18
7.	ALLEGATO 2 - "CONSIDERAZIONI SUL DOCUMENTO: "CRITICITÀ DI CARATTERE STRUTTURALE CON RIFERIMENTO AL DOCUMENTO SIA– RELAZIONE AMR0971 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE"	19

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> <i>AMW3260.docx</i>	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

1. PREMESSA

Il presente documento riporta i riscontri alle Osservazioni del Pubblico formulate nell'ambito della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, che, data l'articolazione delle controdeduzioni, devono essere riportate in forma relazionale.

Di seguito l'elenco delle osservazioni, e relativi protocolli del MASE, a cui si da riscontro nella presente relazione e sugli allegati:

- n. 1 osservazione contenuta nel documento MASE-2024-0070077 (Sig. Barbagallo);
- n. 9 osservazioni contenute nel documento MASE-2024-0069323 (Associazioni ambientaliste);
- n. 2 osservazioni contenute nel documento MASE-2024-0071003 (ARPA Sicilia);
- osservazioni contenute nel documento MASE-2024-98216 (Ing. Paolo Nuvolone).

I riscontri saranno dati nei seguenti capitoli con la medesima sequenzialità dell'elenco precedente.

Per i riscontri alle osservazioni di cui ai protocolli di seguito elencati si rimanda all'allegato 1 alla presente:

- MASE-2024-0067038
- MASE-2024-0069245
- MASE-2024-0069323
- MASE-2024-0069390
- MASE-2024-0069805
- MASE-2024-0069882
- MASE-2024-0069887
- MASE-2024-0069922
- MASE-2024-0069950
- MASE-2024-0069953
- MASE-2024-0069955
- MASE-2024-0069959
- MASE-2024-0069966
- MASE-2024-0069967
- MASE-2024-0069972
- MASE-2024-0069976
- MASE-2024-0069993
- MASE-2024-0070077
- MASE-2024-0070088

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> <i>AMW3260.docx</i>	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

- MASE-2024-0070113
- MASE-2024-0070150
- MASE-2024-0070285
- MASE-2024-0071003
- MASE-2024-0071470
- MASE-2024-0073617
- MASE-2024-0078758
- MASE-2024-0083086
- MASE-2024-0084271
- MASE-2024-0092498
- MASE-2024-0098216
- MASE-2024-70482
- MASE-2024-0100289

Per quanto riguarda il riscontro all'osservazione contenuta nell'Appendice 1 "Criticità di carattere strutturale" di cui alle osservazioni MASE-2024-0069323 (Associazioni ambientaliste) si rimanda alla nota contenuta nell'Allegato 2 della presente relazione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

2. Prot. MASE-2024-0070077

Sintesi della richiesta di integrazione
<p>Pagg. 12-13. Valutazione dell'opzione zero. In particolare, si contesta l'ipotesi di cessazione dei servizi di traghettamento, evidenziando «l'utilizzo prevalente, da parte di coloro che si recano da Messina a Reggio Calabria e viceversa della modalità di trasporto aliscafo che consente a prezzi sostenibili l'attraversamento (tra i centri delle due città per altro) in 30 minuti, cosa che il ponte non potrà consentire [...]. Non vengono presi in alcuna considerazione, infine, i decisi miglioramenti per l'attraversamento dei treni che, secondo il gestore ferroviario, possono ridurre della metà il tempo oggi necessario.»</p>

Riscontro. In merito al primo punto dell'osservazione, ovvero l'ipotesi di cessazione dei servizi di traghettamento a seguito della realizzazione dell'Attraversamento Stabile, si ribadiscono le considerazioni già incluse nello studio trasportistico (elaborato GER0333 e Appendice 2 dell'Elaborato GER0330):

- I **traghetti** per il trasporto di autovetture e autoveicoli sono già oggi eserciti in regime di mercato libero, senza sovvenzioni operative. Nello scenario di progetto, si è valutato sulla base delle analisi effettuate che non sussisteranno più le condizioni di sostenibilità economiche per operare tali servizi garantendo al contempo una frequenza di corse accettabile per l'utenza, per effetto combinato di un incremento dei costi e di decremento dei ricavi rispetto alla situazione attuale:
 - Da un lato, già nello Scenario di Riferimento, a seguito della chiusura di Rada San Francesco e il trasferimento degli approdi di tutti i servizi nel porto di Tremestieri (già oggi in fase di ampliamento), i costi operativi dei servizi marittimi subiranno un non trascurabile incremento, per via dell'allungamento della tratta di navigazione;
 - Dall'altro lato, una volta realizzato il Ponte, tenendo conto dei costi generalizzati di trasporto e delle disponibilità a pagare degli utenti, la quota di mercato residua per i traghetti sarà marginale anche nel caso di politiche tariffarie aggressive da parte degli armatori – con conseguente diminuzione significativa dei ricavi rispetto alla situazione odierna;
- Gli **aliscafi** sulle rotte Messina - Villa San Giovanni e Messina – Reggio Calabria, sono attualmente sovvenzionati per continuità ferroviaria / territoriale. Una volta realizzato il Ponte, il previsto collegamento ferroviario metropolitano tra Messina e Reggio Calabria offrirà un servizio più vantaggioso rispetto all'attuale aliscafo, in quanto, con tempi di percorrenza paragonabili o migliori, garantirà una superiore capillarità e accessibilità alle diverse zone delle due conurbazioni. Si ritiene verosimile che i servizi di aliscafo non saranno più eserciti in quanto, a meno di nuove sovvenzioni pubbliche ad oggi non previste, non potranno coprire i costi di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

produzione del servizio con i ricavi ottenibili alle tariffe attuali; al contrario, aumentando le tariffe, eventuali operatori a mercato non potranno competere con il servizio ferroviario metropolitano sul Ponte a tariffe convenzionate TPL;

Un secondo punto sollevato nell'osservazione riguarda i tempi di attraversamento ferroviari nello scenario di riferimento a seguito dei previsti miglioramenti da parte di RFI. Al riguardo, si conferma quanto già riportato nello studio trasportistico (elaborato GER0333 e Appendice 2 dell'Elaborato GER0330), ovvero che nella stima dei tempi di percorrenza nello scenario di riferimento sono stati considerati tutti i miglioramenti conseguibili con le iniziative attualmente in atto da parte di RFI, che comprendono IC in composizione multipla e locomotori con batteria. In particolare, a partire dai tempi base dell'orario ferroviario 2018, si è tenuto conto sia dei minuti di risparmio ottenuti con le prime sperimentazioni effettuata fino a dicembre 2023, sia di possibili ulteriori risparmi da ottimizzazioni operative a regime.

A titolo di ulteriore chiarimento, la tabella seguente mostra l'evoluzione dei tempi di attraversamento negli anni recenti e quelli ipotizzati nello scenario di riferimento. I tempi di riferiscono ai treni InterCity (giorno e notte) dal momento di arrivo a Messina Centrale alla ripartenza da Villa San Giovanni.

Orario / Scenario	Tempo di percorrenza medio	Nota
Orario invernale 2018	135' (2h 15')	Tempi pre-ottimizzazione (*) RFI
Orario invernale 2022/2023	120' (2 h)	Tempi di esercizio di prima sperimentazione con interventi di ottimizzazione (*)
Orario estivo 2024	113' (1h 53')	Tempi di esercizio a regime con interventi di ottimizzazione (*)
Scenario di riferimento 2032	110' (1h 50')	Tempi assunti nello studio di traffico

Nota () Gli interventi di ottimizzazione comprendono l'esercizio di IC in composizione multipla e locomotori con batteria. Non risultano programmati o previsti ulteriori ottimizzazioni rispetto all'orario 2024, che dovrebbe quindi corrispondere alla situazione "a regime"*

Pertanto, gli interventi realizzati nell'ultimo biennio, che prevedono locomotive con batterie e convertitore e l'esercizio di IC in composizione multipla, effettuando quindi le operazioni di imbarco/sbarco in modo autonomo, hanno consentito di ridurre a regime i tempi di percorrenza da 2h 15' (orario 2018) a 1h 53' (orario estivo 2024). Tale tempo di attraversamento risulta del tutto confrontabile con quello stimato (quando non era ancora disponibile l'orario 2024) per lo Scenario di Riferimento, pari a 1h 50'. In base alle informazioni disponibili, non risulta siano programmati o previsti da parte di RFI/FS ulteriori ottimizzazioni rispetto all'orario 2024, che dovrebbe quindi corrispondere alla situazione "a regime".

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

3. Prot. MASE-2024-0069323

Sintesi dell'osservazione
<p>Pag. 14-15 Motivazione dell'opera [...] Da sottolineare che il terzo obiettivo – integrazione dell'area dello Stretto – risulta completamente insoddisfatto dal progetto di Ponte sullo Stretto perché i collegamenti stradali e ferroviari che devono essere realizzati per connettere il Ponte tra le due sponde allungano in modo notevole i chilometri da percorrere su strada e su ferro, nonché i costi che devono essere sostenuti dagli utenti incluso il pedaggio, per andare nell'altra sponda dello Stretto. [...]</p> <p>Vedasi anche pag. 16. Tempo di attraversamento medio dello Stretto. [...] Il tempo medio di attraversamento attuale dello Stretto (40-60 minuti). L'opera del Ponte, assieme agli interventi programmati dal PNRR sui sistemi ferroviari permetterà di ridurre i tempi di viaggio di oltre il 50% per gli spostamenti ferroviari e di circa il 70% per gli spostamenti stradali.</p> <p>OSSERVAZIONE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il termine è alquanto generico; non si specifica peraltro fra quali terminali e quali punti di collegamento avviene la riduzione. Da 40-60 min a 12-18 min sarebbero i nuovi tempi di attraversamento, ma non viene specificato fra quali terminali. - Queste domande non trovano risposta nel SIA: non emerge alcun confronto sul tempo di viaggio, e meno che mai sul costo generalizzato di viaggio (tempo + pedaggio/tariffa) fra Reggio e Messina, le due componenti urbane principali dell'Area dello Stretto.

Riscontro. Le osservazioni si riferiscono al contenuto del SIA, che riporta valori indicativi dei risparmi di tempo tra le due sponde dello Stretto. Un confronto più puntuale e dettagliato dei tempi di percorrenza è riportato negli studi trasportistici (elaborato GER0333 e Appendice 2 dell'Elaborato GER0330). Confermando quanto già riportato nei suddetti elaborati, a titolo di integrazione ed approfondimento, nelle tabelle seguenti si riassumono i risparmi di tempo (rispetto alla situazione attuale 2022) conseguibili nello scenario che prevede la realizzazione del Ponte e degli interventi infrastrutturali programmati (tra cui in particolare in ambito ferroviario il Lotto 1 AV SA-RC e velocizzazione PA-CT-ME), distinguendo tra:

- Tempi di attraversamento dello stretto propriamente detti, ovvero tra due nodi stradali o stazioni ferroviarie sulle reti di futura interconnessione del Ponte;
- I risparmi nel tempo di percorrenza per il trasporto passeggeri per alcune relazioni significative.

Per quanto riguarda la situazione attuale, le stime dei tempi di percorrenza stradale tengono conto di tutte le componenti di tempo legate all'attraversamento marittimo (tempi di attesa, navigazione, imbarco / sbarco, accesso/egresso ai moli), inclusa anche l'effetto dell'irregolarità operativa del servizio.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

TEMPI FERROVIARI E STRADALI DI ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO (2032 vs 2022)	
TRASPORTO FERROVIARIO	TRASPORTO SU STRADA
<ul style="list-style-type: none"> VILLA SAN GIOVANNI - MESSINA CENTRALE: il tempo di attraversamento si riduce da 180' per treni merci e 120' per treni pax nel 2022 a 15' nel 2032 	<ul style="list-style-type: none"> TREMESTIERI (A18) - ST. TRADA (A2): il tempo di attraversamento si riduce da 90' (MERC) / 77' (PAX) nel 2022 a 25' nel 2032 GIOSTRA (A20) - ST. TRADA (A2): il tempo di attraversamento si riduce da 102' (MERC) / 69' (PAX) nel 2022 a 14' nel 2032 MESSINA CENTRO - ST. TRADA (A2): il tempo di attraversamento si riduce da 106' (MERC) / 72' (PAX) nel 2022 a 26' nel 2032
<i>Nota: i tempi di percorrenza attuali (2022) comprendono tutte le operazioni ferroviarie dall'arrivo del treno a Villa San Giovanni alla partenza da Messina Centrale (e viceversa)</i>	<i>Nota: per tutti gli itinerari, i tempi di percorrenza attuali (2022) sono calcolati via traghetto Villa San Giovanni - Tremestieri per i veicoli merci e via traghetto Villa San Giovanni – Rada S. Francesco per i veicoli passeggeri</i>

RISPARMI DEL TEMPO DI PERCORRENZA PER IL TRASPORTO PASSEGGERI (2032 VS 2022)	
TRASPORTO FERROVIARIO – LUNGA DISTANZA	TRASPORTO PUBBLICO – LOCALE
<ul style="list-style-type: none"> CATANIA-NAPOLI TRENO AV FAST: risparmio di 188' rispetto ad attuali 456' (41%) CATANIA-ROMA TRENO AV FAST: risparmio di 274' rispetto ad attuali 599' (46%) PALERMO-ROMA TRENO AV FAST: risparmio di 259' rispetto ad attuali 694' (37%) 	<ul style="list-style-type: none"> REGGIO CALABRIA CENTRO – MESSINA CENTRO: tempi di viaggio comparabili (45'), ma migliore accessibilità del treno rispetto ad aliscafo REGGIO CALABRIA NORD (GALLICO) – MESSINA NORD (TORRE FARO): risparmio di 76' rispetto ad attuali 138' (74%)
TRASPORTO STRADALE – LUNGA DISTANZA	TRASPORTO STRADALE – LOCALE
<ul style="list-style-type: none"> CATANIA-NAPOLI: risparmio di 64' rispetto ad attuali 335' (19%) CATANIA-ROMA: risparmio di 64' rispetto ad attuali 469' (14%) PALERMO-ROMA: risparmio di 67' rispetto ad attuali 540' (12%) 	<ul style="list-style-type: none"> REGGIO CALABRIA CENTRO – MESSINA CENTRO: risparmio di 54' rispetto ad attuali 89' (61%) REGGIO CALABRIA NORD (GALLICO) – MESSINA NORD (TORRE FARO): risparmio di 74' rispetto ad attuali 86' (86%)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

Sintesi dell'osservazione

Pag 15 - Stime di traffico aggiornate inesistenti nel SIA. [...] Questa significativa affermazione sulle stime di traffico attuali viene asserita in modo generico, senza richiamare documenti del SIA o studi allegati al Progetto Definitivo [...]

Riscontro. Le stime di traffico aggiornate sono contenute negli elaborati relativi agli studi trasportistici (GER0330 e GER0333).

Sintesi dell'osservazione

Pag 16. Fine del Traghettonamento. Si assume nel SIA – Sintesi non Tecnica - come scenario, che cessi tutto il traffico traghetti (passeggeri e merci) nonché delle motonavi passeggeri nell'area dello Stretto, tranne i traghetti RFI per il trasporto di carri ferroviari che saranno utilizzati solo per situazioni emergenza, in caso di chiusura al traffico ferroviario del Ponte

Riscontro. Vedasi il riscontro alla precedente osservazione MASE-2024-0070077

Sintesi dell'osservazione

Pag. 16 Contenimento del cabotaggio via mare per le merci di lunga distanza. [...] Questa previsione significa che il Ponte sullo Stretto agevolerà il trasporto delle merci su strada di lunga di distanza e che verrà contenuto nella sua crescita il cabotaggio marittimo. Questo effetto "Ponte" è decisamente in contrasto con le politiche di incremento del cabotaggio marittimo di lunga distanza, fissate in ambito europeo ed italiano, agevolate e possibili proprio per lunghe percorrenze nord-sud.

Riscontro. Si precisa che, sulla base dei risultati delle previsioni ottenute con il modello di simulazione dei trasporti, il trasferimento dal cabotaggio va prevalentemente a vantaggio della modalità ferroviaria, che, con il Ponte, consente tempi di trasporto *door-to-door* molto più competitivi ed è una modalità di trasporto a basse emissioni, ed in particolare a minori emissioni di gas climalteranti rispetto alla modalità marittima.

Sintesi dell'osservazione

Pagg 18-20. Verifica della Compatibilità Ambientale: gli Studi Trasportistici rimandati al progetto esecutivo!

In questo paragrafo viene riportata la Relazione del Progettista che analizza le prescrizioni e le richieste di integrazioni previste dal Parere VIA del 2013 [...]

Riscontro. Le stime di traffico aggiornate sono contenute negli elaborati relativi agli studi trasportistici (GER0330 e GER0333).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	<i>Codice documento</i> <i>AMW3260.docx</i>	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024	

Sintesi dell'osservazione

Pagg 21-22 [...] non si può presentare un progetto definitivo aggiornato 2024 senza un adeguato aggiornamento dei dati di traffico e studi trasportistici (che ormai risalgono agli anni 2010-2011.)

Riscontro. Le stime di traffico aggiornate sono contenute negli elaborati relativi agli studi trasportistici (GER0330 e GER0333).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

4. Prot. MASE-2024-0071003

Sintesi dell'osservazione
<p>Pag.13 [...] Sarebbe utile, per maggiore completezza, analizzare anche gli scenari in cui le suddette opere o parte di esse non vengano completate nei tempi previsti nonché la ricaduta economica/occupazionale della cessazione degli attuali servizi di traghettamento, unitamente all'impatto ambientale che deriverebbe nel caso si verificassero i suddetti scenari.</p>

Riscontro. Con riferimento alle ipotesi adottate nello scenario di riferimento, si precisa che nel quadro programmatico sono inserite unicamente opere già in corso di realizzazione o finanziate, e che prudenzialmente non sono state considerate opere previste, ma ad oggi non finanziate, pur se fortemente integrate con il Ponte (es. Lotto VI Sa-RC AV). Si ritiene non vi siano pertanto ragioni di incertezza sul quadro programmatico adottato tali da richiedere ulteriori approfondimenti.

Per completezza, nella tabella seguente si riportano lo stato di attuazione e gli anni di completamento (eventualmente per lotti) previsto degli interventi infrastrutturali inclusi nello scenario di Riferimento.

	Stato iter progettuale	2024/26	2027/28	2029/30	2031/32
Rete stradale					
SS106 Jonica – Terzo Megalotto tra Sibari e Roseto Capo Spulico (38 km tipo B per 1,33 Md).	Lavori in corso	2026			
Rete ferroviaria					
ME-CT Completamento raddoppio	Lavori in corso			2030	
CT-PA raddoppio e velocizzazione – Prima Macrofase	Parte lavori in corso e resto appaltata e progetto esecutivo in corso- PNRR	2026	2028	2029	
CT-PA raddoppio e velocizzazione- Sec. Macrofase (radd. Lercara-Enna)	PFTE in corso			2029	
ME-PA tratta Ogliastrillo – Castelbuono	Lavori in corso		2028		
AV SA-RC: lotto 1° Battipaglia – Bivio Romagnano	Appaltato – PNRR	2026			
AV SA-RC: lotti 1b e 1c Bivio Romagnano - Praia	PFTE in dibattito pubblico		2028	2030	
CT-SR Velocizzazione	Lavori in corso	2025			
NA-BA: completamento raddoppio e velocizzazione	Realizzazione in corso PNRR	2026	2028		
ME-CT adeguamento trasporto merci	Lavori in corso	2026	2028	2030	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

	Stato iter progettuale	2024/26	2027/28	2029/30	2031/32
Linea Ionica - Tratta Sibari-Melito P.S. e Lamezia Terme-Catanzaro: adeguamento e elettrificazione	Parte lavori in corso, parte approvazione, parte progettazione. – PNRR	2026	2028		
Portualità					
Porto Tremestieri – Ulteriori approdi	Lavori riassegnati		2028		
Porto Augusta: Terminal contenitori	Lavori in corso PNRR	2026			
Porto Augusta: raccordo ferroviario con la SR - CT	Lavori in corso PNRR	2026			

Sintesi dell'osservazione
<p>Pag.13 [...] Inoltre, si chiede di esplicitare se la prevista implementazione del trasporto ferroviario che si otterrebbe grazie alla realizzazione dell'Opera sia stato o sarà effettivamente previsto nel Piano Commerciale RFI o sia stato solo previsto dall'analisi dei flussi di traffico condotta dal proponente.</p>

Riscontro. Il programma di esercizio dei servizi nello scenario di Progetto è stato sviluppato autonomamente dal proponente, in ragione dei flussi di traffico attesi, assicurando quindi che i carichi medi ottenuti nello studio siano ragionevoli ed in linea con quelli tipici di settore.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

5. Prot. MASE-2024-98216

Sintesi dell'osservazione
<p>Andrebbero quindi svolti approfondimenti preliminari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica dell'esatta collocazione e consistenza delle faglie, mediante un rilievo topografico di dettaglio dell'intera area di intervento, restituito in 3D, georeferenziato e creazione di modello matematico relativo su cui potere con precisione effettuare i successivi approfondimenti - Sovrapporre al rilievo come elaborato al punto precedente l'esatta posiz1one e consistenza delle faglie ottenuta dopo avere espletato a quanto richiesto dalla commissione VIA " ... Si richiede di aggiornare tale documentazione con un congruente studio geologico strutturale, studi di micronizzazione sismica per analisi delle amplificazioni locali e definizione delle aree suscettibili di liquefazione ". - Sovrapporre al rilievo così elaborato, in maniera esatta il dettaglio di tutte le opere in progetto al fine di valutare senza dubbi tutte le interferenze con le varie zone definite in precedenza con i limiti alla realizzazione di manufatti che le stesse definiscono

Riscontro.

L'Inventario delle Faglie Attive e Capaci in Italia (Catalogo ITHACA a cura di ISPRA) a cui si fa riferimento nell'osservazione, è il prodotto di sintesi, prevalentemente a carattere bibliografico, di studi svolti nei decenni su numerosissime faglie presenti sul territorio italiano. In particolare, per quanto riguarda le cosiddette faglie Cannitello-Gioia Tauro e Pezzo (ID 37400 e 37401 del DataBase), va sottolineato, secondo le raccomandazioni per l'uso riportate da ISPRA stessa nella relazione di illustrazione del Catalogo (Versione 2022) al paragrafo 4, che:

- la scala a cui sono cartografate è 1:50.000 (1 cm = 500 m), di conseguenza l'esatta ubicazione è affetta da incertezza intrinseca;
- la loro reale affidabilità è, come da scheda specifica di ISPRA, discreta o bassa;
- secondo ITHACA, la loro identificazione deriva da studi svolti nel 1983 e nel 1994, quindi molto datati;
- in particolare, l'andamento esatto delle due faglie è ripreso dalla mappa di Atzori et al. (1983), ma le faglie non compaiono nella mappa di Miyauchi et al. (1994: Fig. 4), che peraltro ne riporta altre. Le due immagini che seguono mostrano nel dettaglio quanto asserito.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>06/09/2024</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	A	06/09/2024
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
A	06/09/2024						

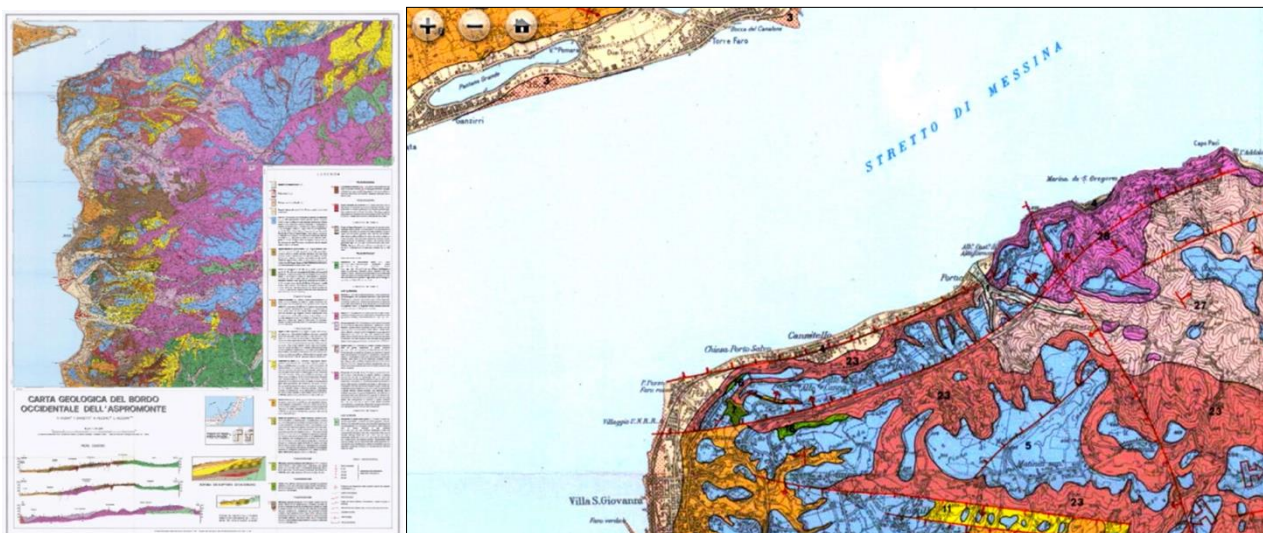


Figura 1 - (a sinistra) Carta Geologica dell'Aspromonte in scala 1:50.000 (Atzori et al., 1983). (a destra) Dettaglio della mappa precedente, centrato sulla zona dell'attraversamento, e in particolare sulle due faglie di Cannitello e di Pezzo.

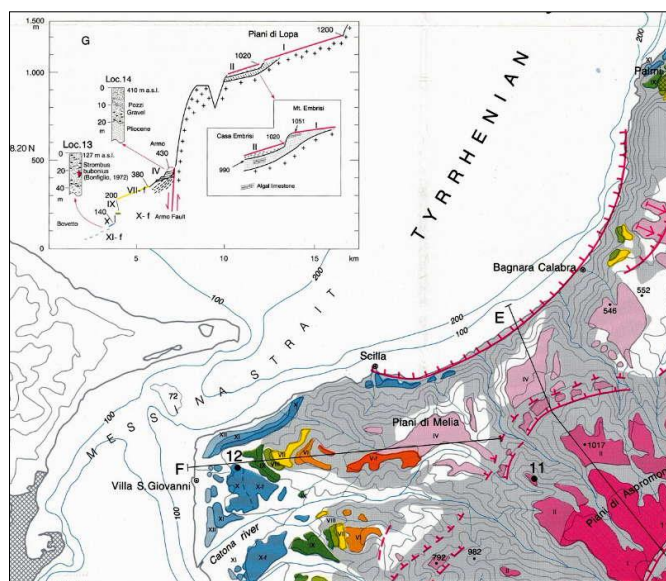


Figura 2 - Dettaglio della mappa allegata all'articolo di Miyauchi et al. (1994). La struttura del paesaggio tra Cannitello e il versante montuoso che ha alle spalle è interpretato non come dovuto a fagliazione, ma come un succedersi di tre pianori, interpretati come terrazzi marini di età differente, e come tali portati a quote progressivamente crescenti dal continuo sollevamento della regione dello Stretto. Gli autori riconoscono tre terrazzi di età tirreniana (125.000 anni) o inferiore, indicati con le cifre X, XI e XII, scendendo dal più alto e antico al più basso e recente.

Ma soprattutto, i dati sulla presenza di queste (presunte) faglie sono stati superati dalle campagne di indagini svolte successivamente, in fase di redazione del Progetto Definitivo del Collegamento Stabile fra la Sicilia e il Continente; campagne che hanno visto l'esecuzione di circa 400 osservazioni puntuali, tra sondaggi geologici, geotecnici e sismici.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

Le *Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci (FAC)* della Protezione Civile, sono, come da titolo stesso, un documento di indirizzo privo di valore normativo. Ciò prescindendo, nello specifico, per FAC individuate da studi di Microzonazione Sismica (MS) di 1° livello (livello di approfondimento base, “propedeutico per i successivi livelli di approfondimento”) viene stabilita una Zona di Attenzione (ZAFAC) “dimensione raccomandata di 400 m (200+200 m) a cavallo della traccia del piano di rottura principale della faglia attiva e capace (...) La [cui] perimetrazione di questa zona rimanda obbligatoriamente ad approfondimenti con l’acquisizione di elementi informativi specifici”. In ogni caso la disciplina d’uso di cui alla parte II della Linea Guida stabilisce, in assenza di detti approfondimenti, l’inedificabilità di nuove costruzioni di tipo edilizio nella ZAFAC, mentre per le Infrastrutture (§8.3) stabilisce che “[per] le infrastrutture o più in generale per le lifelines in via di realizzazione (...) se non delocalizzabili (...) deve essere predisposto uno specifico programma per essere sottoposte a verifica, prevedendo specifici approfondimenti conoscitivi e interventi finalizzati alla minimizzazione dei rischi.” Tali approfondimenti sono stati svolti in sede di Progetto Definitivo nel 2011, e ulteriori indagini sono in corso di svolgimento nell’integrazione corrente.

Tanto premesso, con riferimento ai tre punti riportati nelle conclusioni (peraltro correttamente declinati al condizionale), si evidenzia quanto segue:

- a) Non si comprende e non si condivide la necessità dello sviluppo del modello tridimensionale in parola e oltretutto non corrisponde a verità che lo stesso sia stato richiesto dalla CT-VIA (stesso dicasi per i restanti punti).
- b) Non si comprende la ratio della richiesta: se l’*“esatta collocazione e consistenza delle faglie, [viene verificata] mediante un rilievo topografico di dettaglio dell’intera area di intervento”* che senso ha sovrapporre la consistenza delle faglie ottenuta da uno studio di MS?
- c) La sovrapposizione delle opere e delle principali FAC è stata predisposta per le integrazioni richieste in fase di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Inoltre, con riferimento ai contenuti di cui alla Nota Prot. 21675 del 8 luglio 2024 del comune di Villa San Giovanni, sempre a firma dell’Ing. Paolo Nuvolone, si formulano le seguenti ulteriori valutazioni sul tema in:

a. L’esistenza stessa e l’attivazione delle faglie in parola in epoche recenti NON è documentata storicamente né documentalmente.

Modelli analogici dell’attività tettonica nello Stretto, ottenuti simulando l’attività della faglia che ha generato il terremoto del 1908, hanno dimostrato quanto già sostenuto nel PD 2011: la faglia

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO		<i>Codice documento</i> AMW3260.docx	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/09/2024

responsabile del terremoto del 1908 è l'elemento tettonico di gran lunga dominante nello Stretto. Altre faglie attive si muovono solo in risposta alla dislocazione di tale faglia e comunque in misura subordinata. Nessuna di esse si è mossa nel 1908.

- b. L'asserzione dell'osservante circa la faglia di Cannitello non trova riscontro e consenso nella letteratura scientifica più recente. **NON sono macroscopicamente visibili né il piano di scorrimento di tale faglia, né alterazioni topografiche prodotte dalla stessa. Le foto inserite a Pag. 3 dell'osservazione in discorso non mostrano alcun piano di faglie, ma solo un versante coperto da vegetazione; nella letteratura più recente questo versante viene interpretato come la falesia che separa due terrazzi marini di età diversa** (si veda nuovamente l'immagine tratta dall'articolo di Miyauchi et al., 1994). **L'esistenza della faglia di Cannitello, come di numerose altre faglie della zona, è desunta solo per via geomorfologica, mentre la sua attività è desunta assumendo che i due terrazzi marini siano in realtà due porzioni di un unico terrazzo, dislocate dalla faglia stessa.** Ma non esiste alcun supporto bibliografico che vincoli l'età di tale superficie, mentre l'osservazione che si tratti di due superfici successive è coerente con quello che si osserva in tutto lo Stretto di Messina e in vari altri luoghi del mondo (oltre che con il buon senso).

Circa le aree a rischio franoso si sottolinea che le stesse erano già note in sede di Progetto Definitivo e non vi sono opere che interferiscono con le stesse.

Infine, in merito alle conclusioni, si ribadisce quanto in parte riscontrato all'osservazione di cui al 5 Prot. MASE-2024-98216, ovvero che:

- le *Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci (FAC)* non hanno status normativo.
- numerose indagini geofisiche e geognostiche nonché sondaggi sono già stati eseguiti in sede di Progetto Preliminare del 1992, rivisti nell'ambito di Progetto Definitivo nel 2011 e attualmente in corso di ulteriore revisione critica.
- è corretto affermare che la fattibilità del progetto va asseverata in fasi precedenti al Progetto Definitivo; infatti la stessa era stata già valutata nelle precedenti fasi progettuali (Progetto Preliminare).

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO</p>	<p><i>Codice documento</i> AMW3260.docx</p>	<p><i>Rev</i> A</p>	<p><i>Data</i> 06/09/2024</p>	

6. ALLEGATO 1 – RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Gruppo d'intervento Giuridico (onlus)	MASE-67038	09/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 1	<p>visto che tutte le pronunce di compatibilità ambientale al termine del procedimento di VIA. hanno durata quinquennale, in particolare se emanate dopo della riforma del Codice dell'Ambiente del 2008, chiede al MASE, per quanto di competenza, la pronuncia di declaratoria della perdita di efficacia per decorso del tempo in assenza di alcun avvio dei lavori dei provvedimenti ministeriali in argomento contenenti le pronunce di compatibilità ambientale condizionata in favore del progetto Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia, sopra enunciati, ai sensi dell'art. 25, comma 5, del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i.</p>	<p>Lo Studio di Impatto Ambientale (AMR0971, AMR0972, AMR 0973) è da intendersi quale estensione ed integrazione dell'omologo SIA istruito nell'ambito della procedura di VIA del progetto definitivo 2011-2012, il cui esito risulta privo, di un'esplicita espressione di compatibilità ambientale. I contenuti sviluppati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale tengono conto di una lettura comunitariamente orientata delle disposizioni di cui al capoverso del comma 6, dell'art. 3 del DL n.35/2023, così come modificato dalla L n.58/2023, che, da un punto di vista letterale, limita l'ambito della valutazione ai seguenti ambiti progettuali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. le ulteriori prescrizioni riportate nella Relazione del Progettista, da svilupparsi in sede di progettazione esecutiva ed aventi la finalità di adeguare il progetto definitivo, approvato dal Consiglio di Amministrazione della Società Concessionaria il 29 luglio 2011, ad un quadro articolato ed eterogeneo di disposizioni normative di cui al comma 2, lettere da a) ad f) dell'art. 3; 2. gli aspetti progettuali che non siano stati valutati o siano stati oggetto di valutazioni negative nel procedimento attivato sul progetto definitivo redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, i cui effetti sono fatti salvi.; <p>Al riguardo si precisa che, al di là del dato testuale della norma speciale, l'ambito di valutazione e lo stesso oggetto dello Studio di Impatto Ambientale riguardano l'Opera nel suo complesso. Questo in ragione del fatto che il SIA estende e comprende le proprie analisi e le valutazioni anche alle parti d'opera già ritenute ambientalmente compatibili nell'ambito delle precedenti procedure di valutazione d'impatto ambientale espletate sia sul progetto preliminare, di cui alla Delibera di approvazione CIPE n. 66/2003, sia sul progetto definitivo (VIA PD2011-PD2012), di cui al Parere CT-VA n. 1185 del 21/03/2013 per confermare la perdurante validità delle stesse alla luce delle eventuali sopravvenienze del quadro ambientale, territoriale e/o normativo di riferimento.</p>
					OSS 2	<p>Si chiede, inoltre, per quanto di competenza, l'invio all'indirizzo di posta elettronica certificata gruppodinterventogiuridico@pec.it, giusta artt. 4, 6 del decreto-legge n. 179/2012, convertito con modificazioni nella legge n. 221/2012, di copia dei provvedimenti emanati in relazione alla presente istanza, ai sensi dell'art. 5 del decreto legislativo n. 33/2013, come modificato dall'art. 6 del decreto legislativo n. 97/2016 (accesso civico), nonché delle informazioni a carattere ambientale relative alla accertamenti, valutazioni, considerazioni, atti in relazione a quanto sopra descritto, ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 14, comma 3°, della legge n. 349/1986, 3 sexies del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., 2, 22-25 della legge n. 241/1990 e s.m.i., 2-3 del decreto legislativo n. 195/2005.</p>	<p>I provvedimenti emanati in relazione all'istanza di avvio delle procedure ambientali attualmente in corso verranno pubblicati dal MASE sul Portale delle Valutazioni e Autorizzazioni ambientali del MASE stesso.</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	
VIA	Circolo Partito Democratico Villa San Giovanni	MASE-69245	12/04/2024	Osservazioni del pubblico		ASPETTI GENERALI		
					OSS	3	<p>I documenti e i pareri raccolti dalla stessa Società Stretto di Messina lo confermano: il progetto è lacunoso, mancano gli studi aggiornati, l'incertezza regna sovrana. Il parere del comitato scientifico della Società Stretto di Messina, il 29 gennaio u.s. è un giudizio sottoposto a precise condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel documento si evidenzia l'inadeguatezza delle regole di progettazione adottate - mancano, per l'impalcato e i piloni, le prove esaustive di resistenza ai terremoti e ai fenomeni atmosferici estremi in rapporto alle tecniche di assemblamento previsti - preoccupanti sono i rilievi sull'idoneità dei materiali che, invece, andrebbe aggiornata sulla base dell'evoluzione tecnologica e approfondita in rapporto alle sollecitazioni del duplice esercizio ferroviario e stradale - carenze in tema di compatibilità e sostenibilità ambientali secondo i parametri assunti dall'Unione Europea. 	<p>Con l'entrata in vigore del Decreto Legge n. 35 del 31 marzo 2023, così come modificato dalla legge di conversione 26 maggio 2023, n. 58, recante "Disposizioni urgenti per la realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria", lo Stato ha provveduto a delineare e ad assumere un quadro organico ed integrato di azioni aventi la finalità di disciplinare i molteplici aspetti che dovranno contraddistinguere la progressione temporale e sequenziale del processo amministrativo, autorizzativo e attuativo del progetto afferente all'"Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei Collegamenti Stradali e Ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia"; tra cui il riavvio delle correlate attività di programmazione e progettazione dell'opera, come puntualmente definite dall'articolo 3 della norma stessa. Si evidenzia che al primo periodo del comma 2 della succitata norma si riporta: "il progetto definitivo dell'opera, redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, ed approvato dal Consiglio di amministrazione della società concessionaria il 29 luglio 2011, è integrato da una relazione del progettista, attestante la rispondenza al progetto preliminare e alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera".</p> <p>Nella relazione sono altresì indicate le ulteriori prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo al fine di adeguarlo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) alle norme tecniche per le costruzioni NTC2018, di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, pubblicato nel supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018, e alle conseguenti modifiche alla modellazione geologica e alla caratterizzazione geotecnica; b) alla normativa vigente in materia di sicurezza; c) alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe; d) alla compatibilità ambientale; e) agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione; f) alle prove sperimentali richieste dal parere espresso dal Comitato scientifico di cui all'articolo 4, comma 6, della legge 17 dicembre 1971, n. 1158, sul progetto definitivo approvato dal Consiglio di amministrazione della società il 29 luglio 2011. <p>La Relazione del Progettista è pertanto coerente alle indicazioni normative che l'hanno introdotta.</p> <p>Il quadro delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) integra, infine, il quadro delle valutazioni di natura ambientale e delle ricadute progettuali.</p>
							ASPETTI PROGRAMMATICI/PROGETTUALI/AMBIENTALI	
		OSS	4	<p>Il vincolo espropriativo ha congelato ogni sviluppo urbanistico. I valori di mercato sono precipitati, perché nessuno ha interesse a comprare immobili su cui pende il rischio di un esproprio. La svalutazione è un danno economico vero e proprio.</p>	<p>I beni sottoposti a vincoli espropriativi sono sottoposti a specifici indennizzi in funzione di quanto prevede la normativa vigente applicabile.</p>			

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 5	I valori calcolati rappresentano solo stime che certamente necessiterebbero di approfondimenti con indagini ed analisi approfondite già nella fase di progetto definitivo. Approfondimenti che mancano rispetto a: - Inerti per la produzione di calcestruzzi - Materiali per rilevati e riempimenti - Cemento - Acqua per impieghi industriali e civili.	Il progetto definitivo contiene il quadro dei volumi di materiali e approvvigionamento idrico, ad ogni modo, a seguito della richiesta di integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), sono stati verificati e aggiornati i volumi di scavo, i fabbisogni e l'approvvigionamento idrico sia in relazione alle quantità che alle modalità di fornitura.
VIA	Circolo Partito Democratico Villa San Giovanni	MASE-69245	12/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 6	Non vengono fornite adeguate informazioni per i rilasci in ambiente delle acque reflue, tenendo conto anche delle attività industriali.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 51 relativa alla gestione delle acque di cantiere.
					OSS 7	Non vengono forniti dettagli sugli scarti di lavorazione (limi, argille prodotte per lavaggio di sabbia, ed eventuali materiali in esubero) e la loro possibile destinazione nei siti di recupero ambientale.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 21 relativa alla richiesta di predisporre un Piano di Gestione delle Materie che descriva anche i rifiuti prodotti in cantiere.
					OSS 8	Anche le stime di incidenza acqua uso civile nei vari cantieri (campo base e Uffici di cantiere) non sono parametrizzati rispetto alla disponibilità reale e questo in attesa di eventuali nuovi pozzi o potenziamento della disponibilità delle sorgenti sia in Calabria che in Sicilia risultano sottostimati. A titolo di riferimento, per i due soli blocchi di ancoraggio (lato Sicilia e Calabria) necessitano da progetto definitivo (andrà in aumento nell'esecutivo) più di mille (1.000) tonnellate di inerti, più di 200.000 tonnellate di cemento e circa 400.000 tonnellate di riempimenti. Solo per il Centro direzionale lato Calabria (lotto 7) sono previsti 3.371.016,60 tonnellate di riempimenti. Quante risorse idriche saranno necessarie per i 5-6 anni (stimati)? Probabilmente un quantitativo pari a quanto sufficiente per i bisogni di tutta la popolazione di quest'area (Sicilia e Calabria) per i corrispondenti anni.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 73 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 9	Non sono specificate le quantità previste nonché l'eventuale destinazione, delle terre e rocce da scavo contaminate, come da legislazione in materia di rifiuti. Necessita approfondimento sulla gestione delle terre e rocce da scavo contaminate e loro prevista localizzazione, oltremodo sono attività che fanno lievitare i costi nel periodo lungo notevolmente.	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla gestione delle Terre è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni PUT da 1 a 16.
					OSS 10	Non risultano indagini preventive adeguate dello stato conoscitivo sulle reti e sugli impianti destinati a ricevere i reflui di cantiere.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 51 relativa alla gestione delle acque di cantiere.
					OSS 11	Non risulta analizzata la compatibilità idraulica del sistema depurativo sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 51 relativa alla gestione delle acque di cantiere.
					OSS 12	Non sono state investigate adeguatamente le modalità di approvvigionamento idrico aggiuntivo rispetto alla rete acquedottistica esistente, né indicate azioni da intraprendere in caso di carenza idrica (prevedibilissima vista la disponibilità insufficiente allo stato attuale sui circa 15.000 abitanti di Villa SG) tale da garantire la continuità lavorativa dei cantieri, evitando di compromettere la risorsa idrica alla popolazione servita dagli acquedotti.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 73 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 13	Non risulta dettagliata la gestione delle acque di cantiere al fine di verificare il potenziale rilascio di sostanze pericolose e le relative modalità di trattamento.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 51 relativa alla gestione delle acque di cantiere.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 14	Non risulta un piano e/o azioni finalizzate al perseguimento della sostenibilità dei prelievi, con particolare riguardo alla tutela delle utenze attualmente servite.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 73 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 15	Le risultanze delle indagini piezometriche sono riferite alle indagini pregresse eseguite nell'arco temporale 1984-2002. Il censimento dei punti di d'acqua (91 pozzi, di cui solo 28 accessibili) è, come per i piezometri, risalente al 2002. Il progetto definitivo risulta carente delle informazioni su piezometri e pozzi. Le fasi di monitoraggio e di approfondimento utili e indispensabili per il progetto esecutivo, e la successiva realizzazione delle opere, risente di queste carenze informative. Sarebbe, per tanto, necessario procedere al: Ripristino della strumentazione piezometrica laddove ancora disponibile e individuare (non con semplici prime indicazioni come recita elaborato P.CA:AB-019) altri punti di installazione di piezometri, anche alla luce della attualizzazione degli interventi e delle aree di cantiere con il riesame degli elaborati.- Alla revisione e all'aggiornamento del censimento delle risorse idriche (pozzi e sorgenti). Quanto sopra riteniamo debba essere fatto in una fase precedente alla fase di AO (ante opera).	In fase di risposta alle richieste di integrazioni del MASE si è provveduto all'effettuazione di una verifica della rete piezometrica a suo tempo approntata, riscontrando però una pressoché totale obliterazione o danneggiamento degli stessi piezometri. E' stato comunque possibile acquisire i dati 2023/24 di una rete di piezometri gestita dal INGV, i cui esiti sono stati debitamente tenuti in considerazione nelle analisi integrative condotte. Anche per quanto riguarda i punti d'acqua, si è provveduto ad una ricognizione presso le banche dati locali, non risultando censiti nuovi pozzi nelle banche dati regionali.
					OSS 16	Come si rileva dalla tabella estratta dalla relazione del progettista non è stato aggiornato il censimento dei ricettori dopo la fase del 2012. Il non allineamento dello stato di fatto con i dati del 2012 comporterà nella fase di PE modifiche e integrazioni nonché un certo aggravio dei costi e dei tempi, con ricadute anche sulla fase di espropri.	Il censimento completo dei ricettori era già stato eseguito per la fase di riavvio del febbraio 2024 ed è stato oggetto di una ulteriore verifica nel giugno 2024 nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024)
					OSS 17	Gli studi sono riferiti al rispetto delle aree a protezione speciale sia lato Calabro che Siciliano; tuttavia, il livello di dettaglio nella relazione del progettista risente ancora delle prescrizioni ambientali del MIBACT del 2011 — 2012 e delle risposte e osservazioni che verranno dalle procedure di VIA la cui valutazione è in corso, avendo il CG inviato solo il 27 febbraio la documentazione al MASE . Non sono rilevabili nella relazione del progettista note specifiche di interventi di compensazione concordate con gli enti locali coinvolti nell'opera, genericamente si parla di mitigazione ambientale nella relazione paesaggistica a pag. 100, laddove viene specificato che <<non sussistono variazioni sostanziali rispetto alle valutazioni della precedente fase istruttoria, tenuto conto che le opere/manufatti in questione costituiscono nel contesto paesaggistico elementi puntuali poco e per nulla percepibili a livello territoriale>>.	Il progetto definitivo contiene il quadro completo di tutti gli interventi di compensazione, sia di natura ambientale (derivanti dal SIA) di territoriali e sociali richieste dagli Enti nella precedente fase 2011-2012 (disciplina OC) che attuale che sono molto superiori a quanto previsto da norma. Sarà in capo al CIPESS, quale autorità Competente, di concerto con gli Enti, l'espressione finale in merito alla scelta e approvazione.
					OSS 18	Alla luce della tempistica prevista per l'inizio delle attività, si registra un incomprensibile ritardo per l'attuazione delle misure di Monitoraggio Ambientale (PMA), questo impatterà con la inevitabile trasformazione dell'ambiente in fase di realizzazione delle opere, se non saranno predisposte adeguate azioni di salvaguardia e di contenimento che a tutt'oggi non si intravedono nel progetto definitivo.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA121÷VIA155 riguardanti il Piano di Monitoraggio dell'intera opera. Si evidenzia che nel riscontro alle richieste di integrazione è specificato che "il Monitoraggio Ante-Operam, in ogni caso, dovrà essere avviato nei tempi più brevi possibili al fine di poter effettuare le necessarie misurazioni e rilievi prima dell'inizio delle lavorazioni, ivi compreso l'allestimento dei cantieri"
					OSS 19	Non sono state sviluppate le opere di inserimento territoriale ed urbanistico atte a valorizzare contestualmente le misure di mitigazione e compensazione, tenendo conto sia di quelle previste nel progetto definitivo che delle ulteriori che potranno eventualmente emergere nel PE, nonché dalle risultanze dell'iter autorizzatorio cui sarà sottoposto il progetto.	Il riscontro alle osservazioni inerente le compensazioni è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 11.
					OSS 20	Il progettista disattende completamente la problematica nella fase di progetto definitivo, dimostrando di non avere contezza della particolarità sulla sponda Calabria e Sicula, relativa ai fattori inquinanti dovuti al traffico veicolare, elementi questi che certamente, nell'arco temporale dei lavori previsti, vista l'innumerabile quantità dei mezzi necessari al trasporto dei materiali, le lavorazioni, le polveri, e gli inquinanti, alzeranno in modo esponenziale i rischi di malattie che, invece, sono da valutare sin dalla fase di progetto definitivo, considerata l'incidenza delle malattie causate dal traffico.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) . Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 29, 30, 31, 32, 34.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 21	In merito alla tecnologia di scavo lato Calabria: utilizzare lo scavo tradizionale nell'area in cui ricadono le gallerie sia stradali che Ferroviarie ha già comportato enormi difficoltà, con fornelli, smottamenti, infiltrazioni di acqua che oltre i rischi per le abitazioni e i cittadini hanno generato un enorme dispendio di tempo e di costi non previsti già nel 2012, allorché sono state realizzate - per la modifica al tracciato autostradale della nuova A2 in località Piaie - le due canne per la variante del tracciato autostradale per fare posto alle "nuove opere" e al Centro Direzionale funzionale alla realizzazione del Ponte e dei suoi collegamenti stradali e ferroviari. Ci chiediamo se il livello di conoscenza della natura dei terreni non porti invece ad una valutazione diversa nella tipologia di scavo, per evitare il ripetersi di quanto sopra.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 80 relativa alle modalità di scavo lato Calabria.
					OSS 22	In merito ai lavori che RFI dovrebbe fare una volta completati gli interventi per il ponte: ai 5-6 anni previsti per l'opera di attraversamento, e suoi derivati, occorre aggiungere, infatti, le opere a carico di RFI, il cui progetto per il lotto 6 di AV/AC tratta Gioia Tauro — Reggio Calabria è ancora in fase di studio, e non ancora finanziato.	Indipendentemente dal completamento del citato Lotto 6, la funzionalità ferroviaria dell'opera di attraversamento sarà garantita dalla realizzazione del Fascio Bolano a carico di RFI così come per altro richiamato all'art. 4 comma 7 del DL 35/2023
VIA	Comune Campo Calabro	MASE-69805	12/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 23	A seguito della cantierizzazione e realizzazione dell'opera, l'Amministrazione Comunale si troverà a dover affrontare una richiesta di servizi primari e secondari non pianificati né previsti in fase di redazione del PSC (approvato con DCC n. 23 del 03/02/202). Lo stesso strumento urbanistico attualmente vigente prevede delle precise prescrizioni. Ciò premesso si osserva:	
					OSS 24	1. L'Amministrazione Comunale con l'avvio dei lavori del Ponte sullo Stretto di Messina, si ritrova un prevedibile incremento immediato di richiesta di nuove residenze e nuove costruzioni. Pertanto, ai fini di un'ulteriore edificazione, non avendo ad oggi un sistema di rete idrica e fognaria adatto a sopportare e smaltire questi carichi di consumi maggiorati e di stress sui materiali di un reticolato esistente molto vetusto si corre il rischio di non poter autorizzare nuove costruzioni e di subire danni ambientali ed emergenze di natura igienico sanitarie a carico della comunità già presente.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 61 relativa agli impatti sul sistema fognario.
					OSS 25	2. Tenendo conto dello studio geomorfologico del PSC, il territorio di Campo Calabro appartiene a un morfotipo di versante complesso che si protende verso la piana costiera e lo stretto di Messina. In questo ambito, di alto valore paesaggistico, generalmente affiorano litotipi sedimentari grossolani che localmente possono essere anche debolmente cementati, ma verso nord sono ben rappresentate anche le metamorfite e i granitoidi. La caratteristica saliente è rappresentata da alcune incisioni perimetrali strette e incassate, chiaramente riferibili ad elementi del reticolo idrografico secondario. Allo stato queste incisioni vallive assolvono soltanto alla funzione di drenaggio delle acque meteoriche e il loro alveo è quasi sempre asciutto. Va però evidenziato che, con il progredire dell'urbanizzazione, inevitabilmente si avrà la riduzione dell'infiltrazione e del passaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, la riduzione dei tempi di deflusso e l'incremento dell'attività idraulica di superficie. Ne consegue che i deflussi idraulici verso il sottostante abitato di Villa San Giovanni tenderanno ad aumentare e, in caso di piovosità prolungata, potranno originare fenomeni idraulici pericolosi. Pertanto, sia le vallecicole che la sovrastante fascia perimetrale del terrazzo di Campo devono essere escluse da ogni processo di corrivazione idraulica e di impermeabilizzazione, e sottoposte a efficaci sistemi di raccolta e canalizzazione controllata delle acque. Dunque a seguito della scelta di collocare su detto versante dello Stretto eventuali siti di deposito temporaneo di terre e rocce da scavo (come da progetto preliminare 2002 rif. elab. CZVR1155 del 01/02/2024) si osserva che si dovrà tenere conto dell'impatto sul suolo, poiché questi depositi potrebbero generare rischi idrogeologici per la popolazione. Ne consegue che l'Amministrazione Comunale si potrebbe trovare a gestire emergenze ambientali se non verranno adottate misure ed opere di mitigazione, consolidamento dei versanti e canalizzazioni delle acque superficiali defluenti nelle vallecicole interessati dai depositi temporanei.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema della compatibilità idraulica, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 46, 47, 48, 49, 51, 53, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 26	<p>3. Tenendo conto del piano particellare di esproprio (elab. CER0004 Rev. E del 20/01/2024) sono previsti espropri ed occupazione di aree per la realizzazione di Pozzi Verticali di Ventilazione per le gallerie ferroviarie sottostanti. Si osserva che questa collocazione nel territorio di Campo Calabro è promiscua a residenze ed edifici scolastici, i quali sono posti a distanza troppo ravvicinata.</p> <p>Si osserva che è necessario conoscere come si intende affrontare la cantierizzazione per la costruzione di questi pozzi e la successiva gestione a regime per i quali si determineranno, inevitabilmente, impatti in termini di rumore, vibrazioni, atmosfera (polveri sottili, ecc.), suolo e sottosuolo.</p>	L'inserimento dei pozzi di ventilazione è stato considerato nell'ambito dell'aggiornamento e integrazione delle valutazioni e analisi acustiche aggiornate nella presente fase progettuale. Il dettaglio costruttivo e le relative modalità di gestione saranno approfondite nella successiva fase di progetto esecutivo, fermo restando che gli aspetti ambientali richiamati sono tutti oggetto del PMA, sia in fase di cantiere, che di esercizio.
					OSS 27	4. Tenendo conto dell'elaborato AMR0976 Rev. D del 22/02/2024, a pagina 62 della tabella allegata, alla voce cantieri operativi viene individuato con la sigla CC1 un cantiere operativo di produzione inerti.	
					OSS 28	a. In particolare in questo impianto saranno effettuate le operazioni di separazione delle frazioni VTR e la frantumazione/classificazione granulometrica. Innanzitutto, si osserva che questa collocazione dell'impianto interferisce con la viabilità ordinaria degli utenti verso Villa San Giovanni e per Campo Calabro, in entrambi i sensi di marcia. In particolare ci si ritrova con un aumento considerevole di mezzi pesanti in entrata ed in uscita dall'impianto in qualunque orario che può determinare un aumento dell'incidentalità per i fruitori della viabilità.	L'area destinata a questo cantiere operativo, è stata da decenni sfruttata da soggetti privati quale cava e area di lavorazione inerti, per cui non si altera il quadro delle pressioni ambientali rispetto agli usi pregressi, a parte il fatto che, ultimate le lavorazioni dell'attraversamento stabile, la sua superficie sarà oggetto di un consistente intervento di riqualificazione ambientale, che lo sottrae all'attuale abbandono e degrado. Con tale premessa, la viabilità interessata per come prevista nel progetto, è denominata VCE3 ed è costituita dall'aggregazione di alcuni tratti di strade esistenti, a partire dall'attuale svincolo sull'A2 di Campo Calabro, dal quale si percorre la via Zona Industriale fino alla prima rotatoria (L=950 m), principale via di accesso all'omonima zona. Da questa rotatoria alla successiva (di forma ovale) si percorre la via Patera (L=550), per poi immettersi nella lunga via Campanile, con diramazione verso l'incrocio fra la via Cagliostro e la via Matteo Messina (L=950 m). Svoltando verso quest'ultima via, il sito viene immediatamente raggiunto (L=120 m). Complessivamente, la distanza da percorrere dallo spiccatto dell'A2 fino al sito di destino, è pari a 2.570 m, quasi completamente all'interno dell'area industriale di Campo Calabro. L'unica parte che si sovrappone con la viabilità segnalata nell'osservazione, è il tratto terminale di 120 metri lungo la via Matteo Messina, di minima entità e poco significativa. Tra l'altro, in termini di traffico il dato è rinvenibile nell'elaborato CZW2007, pag. 29, laddove si può osservare che il picco massimo è di 11 viaggi/ora (1 viaggio ogni circa 6 minuti), che si raggiunge fra la fine del semestre 5 e la metà del semestre 9 (per una durata di circa 2 anni), mentre prima e dopo, i volumi di traffico appaiono irrilevanti. Al di là del dato numerico, non si ritiene che questa incidenza possa generare disagio o implicazioni reali, anche per via della estremamente ridotta lunghezza di interazione con il traffico fra Villa San Giovanni e Campo Calabro.
					OSS 29	b. Inoltre, essendo lavorazioni fortemente impattanti in termini di rumore e vibrazioni si osserva che vanno aumentate le misure di mitigazione per evitare di superare i limiti di classificazione acustica imposti dalla normativa vigente e dal PSC.	Le modalità di implementazione delle mitigazioni per la componente rumore e vibrazioni è illustrato nello Studio di Impatto Ambientale (elab. AMR0972) ai capitoli 4.3.4.2 (Rumore) e 4.3.4.3 (Vibrazioni)
					OSS 30	c. Infine, ipotizzando l'uso di nebulizzatori per abbattere le polveri sottili, si osserva che è necessario quantificare l'impatto dei maggiori consumi idrici legati alle fasi lavorative continuative e di non gravare sulla distribuzione idrica comunale già al limite dell'equilibrio.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 73 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 31	Tenendo conto della realizzazione delle gallerie sia stradali che ferroviarie, si osservano due potenziali impatti ambientali da gestire.	

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS			
VIA	Comune Messina	MASE-70088	15/04/2024	Osservazioni del pubblico			a. Il primo impatto riguarda la componente acque sotterranee. Infatti, visionando l'elaborato MA0024 Rev. F0 si osserva che per il territorio di Campo Calabro vi è stato un monitoraggio con un numero molto limitato dei punti di misura (piezometri, pozzi censiti, sorgenti, ecc.). Dunque, si ritiene ampliare i punti di indagine per scongiurare alterazioni delle quote di falda a seguito delle lavorazioni in sotterraneo e monitorare l'eventuale inquinamento prodotto da fanghi di lavorazione e/o altre sostanze pericolose.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 141 e 142 relative al monitoraggio ambientale delle acque sotterranee lato Calabria.
					OSS	32	b. Il secondo impatto, stante l'esperienza durante la realizzazione delle gallerie autostradali dell'A2 (ex A3 Piale), riguarda la componente sottosuolo ed in particolare l'effetto subsidenza. Come si sa lo scavo e le modalità con cui vengono realizzate le canne delle gallerie possono produrre sviluppi di cedimenti che si propagano anche a grandi distanze. Nel territorio interessato dalle future opere sotterranee si potrebbe generare conche di subsidenza con conseguenti danneggiamenti alle strutture superficiali residenziali ed alle infrastrutture a rete. Dunque, si ritiene necessario approfondire l'impatto delle fasi lavorative nel contesto urbano antropizzato.	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla problematica della subsidenza, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nelle specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 85
							Città di Messina - Dipartimento Servizi ambientali	
					OSS	34	1. Si propone di inserire nelle prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo , ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale, stante anche la vicinanza con le opere del Ponte e con i cantieri (insiste nello stesso torrente Pace dove è prevista la realizzazione del viadotto autostradale), l'esecuzione degli interventi di Messa in Sicurezza Permanente della ex discarica di Portella Arena, il cui progetto definitivo denominato "Progetto definitivo degli interventi di Bonifica o di Messa in Sicurezza, operativa o permanente, ove necessario, le ulteriori misure di riparazione e di ripristino ambientale, al fine di minimizzare e ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito della discarica sita in c.da Portella Arena dell'importo complessivo di 20 milioni (da finanziare ed appaltare a cura della Società Stretto di Messina) approvato con Verbale di Conferenza di Servizi comunicazione prot. n. 11951 del 07/03/2024 del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei rifiuti	Il tema è oggetto della Conferenza di Servizi, per cui la valutazione conclusiva sarà di competenza del CIPESS.
					OSS	35	2. Si propone di inserire nelle prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo , l'aggiornamento Piano Comunale (e Provinciale) di Emergenza, con particolare riguardo alle Aree di Emergenza con riferimento ai diversi scenari di rischio (in particolare per il rischio sismico e maremoto) nonché dei punti critici del territorio comunale a rischio idraulico, rischio frana, zone costiere) nonché delle vie di comunicazione (vie di fuga), anche al fine di informare la popolazione per l'attuazione delle misure di comportamento e di autoprotezione.	Il tema è oggetto della Conferenza di Servizi, per cui la valutazione conclusiva sarà di competenza del CIPESS.
					OSS	36	3. Rilevato che tutti gli elaborati GE0000_FO relativi allo studio del rumore, elencati nell'elaborato progettuale GE0000_FO denominato "Elenco elaborati" risalgono al 2011, si propone di inserire nelle prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo , l'aggiornamento di tali elaborati ai fini del rilascio dei pareri sulla valutazione dell'impatto acustico dell'opera (eventualmente anche in deroga), anche tenuto conto del Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale del Comune di Messina, approvato con delibera di C.C. n. 12-2001.	Come esplicitato nel capitolo 4.2.6.2.1 dello Studio di Impatto Ambientale (Elaborato AMR0972) si è già proceduto ad un aggiornamento dello stato della componente all'anno 2023, verificando l'aggiornamento delle classificazioni acustiche comunali e l'evoluzione del tessuto edificato e dei ricettori. In fase di progettazione esecutiva lo studio sarà ulteriormente aggiornato definendo anche le eventuali necessità di deroghe. Si rileva inoltre che il quadro delle elaborazioni dello Studio di Impatto Ambientale è stato ulteriormente approfondito come il riscontro alle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024).
							Comune di Messina – Dipartimento Servizi Tecnici	

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 37	<p>IMPATTI SUL SISTEMA IDROLOGICO ED IDRAULICO DEL TERRITORIO COMUNALE DI MESSINA. La costruzione della viabilità sotterranea (autostradale e ferroviaria) interferirà con la produzione di acqua nei pozzi AMAM.</p> <p>Si rimanda alla revisione ed aggiornamento P.E. delle risorse idriche (pozzi e sorgenti) (indicata nella relazione del progettista Ponte del 2024) ed impatto degli scavi ed opere sulla circolazione idrica sotterranea. In tale elaborato si auspica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una dettagliata analisi sulle modifiche subite dalle falde idriche e variazione piezometrica per l'utilizzo idrico ed eventuale influenza sulla stabilità delle opere in superficie - di accertare l'influenza che il sistema di fondazione (profondità massima di circa 40 m e lungo 210m) che modificherà il livello base della piezometrica con probabile innalzamento ed interferenza con il sistema di fondazione o base di calpestio delle abitazioni presenti intorno al sito (base fondazione pila e consolidamento area circostante con Jet grouting). 	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente idrogeologica, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78.
					OSS 38	Risulta necessario un approfondimento sulle risorse idriche dei cantieri e delle aree di servizio e relativo approvvigionamento.	Il riscontro all'osservazione è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 50, 52 e 77.
					OSS 39	E' auspicabile un approfondimento nel P.E. , relativamente a l'assottigliamento delle risorse idriche presenti e la variazione della circolazione idrica sotterranea che potrebbe generare un ingressione o modifica del cuneo salino nell'entroterra messinese (novo piano di ricerca di acque sotterranee, relativo sfruttamento e rete di distribuzione), problemi di subsidenza.	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente idrogeologica, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 40	<p>INTERVENTI PROGETTUALI PROGRAMMATI O IN CORSO DI ATTUAZIONE.</p> <p>Il progetto presentato non riporta in modo completo tali interventi, ossia:</p> <p>a. Inseriti nel Triennale OO.PP. Che interferiscono con il Ponte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riadeguamento e funzionalizzazione della rete fognaria della zona di Ganzirri-Capo Peloro anche al sistema con progetto di dispersione e nuove rete "Progettazione esecutiva per interventi a tutela e salvaguardia dell'habitat prioritario 1150 "Lagune costiere" e della biodiversità della riserva naturale orientata "Laguna Capo Peloro", mediante la realizzazione di opere atte al convogliamento, trattamento e recapito in pozzi drenanti delle acque meteoriche (RUP Geom. Currd - Anno 2022) — Triennale OOPP 2024-2026 - AADO8. - Progetto per la sistemazione idraulica del Torrente Annunziata e ricostruzione Alveo dissestato (RUP Ing. Messina) — Triennale OOPP 2024-2026 — AA0Q9 (interferenza area ingresso ferrovia e varco "in progetto" accesso torrente) - Lavori di riqualificazione urbana, miglioramento della viabilità, messa in sicurezza e rinaturalizzazione dell'alveo del tratto urbano del Torrente Annunziata (RUP Ing. D'Acquino) — Triennale OOPP 2025-2026 - AA091 - Mitigazione del rischio idrogeologico e di erosione costiera nei tratti di costa a maggior rischio compresi fra gli abitati di Acqualadrone Mezzana Tono Mulinello e Casabianca e a Rodia Marmora e Rodia Puccino al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili dal pericolo mareggiate. 1° Stralcio funzionale - Sito: Casabianca (RUP Ing. Cortese) — Triennale OOPP 2024-2026 (adeguare o armonizzare con interventi di ripascimento spiagge effettuato da materiale proveniente da scavi opere ponte) - Mitigazione del rischio idrogeologico e di erosione costiera nei tratti di costa a maggior rischio compresi fra gli abitati di Acqualadrone Mezzana Tono Mulinello e Casabianca e a Rodia Marmora e Rodia Puccino al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili dal pericolo mareggiate." - 2° Lotto - Sito di Caporasocolmo e Sito intermedio di Mezzana— Tono (RUP ing. Cortese) — Triennale OOPP 2025 - 2026 — AA089 (adeguare o armonizzare con interventi di ripascimento spiagge effettuato da materiale proveniente da scavi opere ponte) - Mitigazione del rischio idrogeologico e di erosione costiera nei tratti di costa a maggior rischio compresi fra gli abitati di Acqualadrone Mezzana Tono Mulinello e Casabianca e a Rodia Marmora e Rodia Puccino al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili dal pericolo mareggiate. 3° Stralcio di completamento - Sito: Rodia Marmora- Rodia Puccino - Capo Rasocolmo — Acqualadrone (RUP ing. Cortese) — Triennale OOPP 2026 — AA243 (adeguare o armonizzare con interventi di ripascimento spiagge effettuato da materiale proveniente da scavi opere ponte) - Progetto per la "Mitigazione del rischio idrogeologico e di erosione costiera nei tratti di costa a maggior rischio lungo il litorale tirrenico, al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili dal pericolo delle mareggiate: Stralcio di completamento zona Ponte Gallo. (RUP ing. Cortese) — Triennale OOPP 2026 — AA245 (adeguare o armonizzare con interventi di ripascimento spiagge effettuato da materiale proveniente da scavi opere ponte) <p>b. Atri progetti programmati dall'Amministrazione Comunale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progetto definitivo (PON METRO 2014-2020 — Sistema integrato di Mobilità dolce Ganzirri-Torre Faro (Servizio Mobilità Urbana —Anno 2021). <p>Nell'allegato CZR1158 aggiornamento PD del 20,01,2024 vengono riportati solo i seguenti interventi progettuali in corso di attuazione e precisamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mezzana - Tono - Lavori di mitigazione del rischio idrogeologico e di erosione costiera - Tono - Casabianca - Lavori di mitigazione del rischio idrogeologico e di erosione costiera 	<p>Il quadro dei progetti è stato aggiornato analiticamente nell'elaborato AMW2303: Studi di approfondimento per la valutazione tipologica degli interventi di difesa del litorale e dei relativi effetti ambientali.</p>
					OSS 41	<p>La cava a Faro Nord (da Progetto 2011, individuata come area di deposito dei materiali provenienti da scavo) è diventata sito del nuovo impianto di depurazione di Tono e la relativa rete di condotte dell'impianto può interferire nel tratto "Lago Ganzirri — Lago Piccolo" (Progetto ed esecuzione Commissario Amb.)</p>	<p>Il progetto di cantierizzazione è stato adeguato alla situazione esistente per quanto riguarda la disponibilità dei siti da adibire a deposito.</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 42	DIFESA DEL SUOLO ED AMBIENTE Risulta necessaria una rigorosa attenzione sui numerosi interventi che ricadono nei siti d'attenzione P.A.I. geomorfologico per colata rapida (D.S.G. n. 393 del 23.12.2021 — GURS n.2 del 14.01.2022del e D.S.G. n.311 del 2022e s.m.i.) , che dovranno essere verificati dall'Autorità di Bacino secondo le indicazioni e le procedure indicate nel Capitolo 11 delle nuove Norme di Attuazione approvate con D.P. n. 9/Adb (Autorità di Bacino) del 06/05/2021, pubblicate nella GURS n. 22 del 21/05/2021, per il rilascio della compatibilità geomorfologica.	Il riscontro rispetto al tema in oggetto, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), con particolare riferimento alla richiesta di Integrazioni VIA 83
					OSS 43	In merito alla costruzione dei Pontili di Ganzirri, pur se eseguiti del tipo a banchina a giorno su pali (tipo trivellato di grande diametro, che interferirà con l'eventuale Beach-Rock presente) è necessario che nel P.E. siano valutati gli effetti sulla costa e la riduzione dell'effetto di trasporto solido da Sud verso Capo Peloro, che potrà contribuire a modificare il profilo della costa, accentuandone l'arretramento e compromettendo il deposito costiero del tratto Ganzirri-Capo Peloro (Area Pilone), area del pilone di alto pregio che risente e si modifica velocemente alle minime azioni esterne delle correnti e di trasporto costiero dei materiali a granulometria sabbiosa/ghiaiosa (attività già preventivata nella scheda P.PRO-12).	La realizzazione dei pontili è stata oggetto di specifiche e mirate analisi e valutazioni, che hanno portato anche a ottimizzazioni degli aspetti realizzativi. L'opera su pali si presenta del tutto "trasparente" rispetto all'idrodinamica costiera e dal punto di vista della produzione di torbidità, i pali sono non più previsti a battitura, ma perforati a rotazione (in sabbie e ghiaie) all'interno di una camicia metallica che scongiura qualsiasi movimentazione di materiale fino (peraltro litologicamente assente).
					OSS 44	Che le informazioni del monitoraggio strumentale siano: a. condivise (inclinometrico, piezometrico, topografico, ecc.) b. eseguite con gli strumenti posti nel 2011 e quelli nuovi da inserire nel P.E., integrandolo con l'interferometria satellitare (AD-InSAR) con la costellazione COSMO-SkyMed (o eventualmente aggiungendo i dati in banda L della Missione SAOCOM e i dati in banda C di Sentinel-1) ed aggiornati in continuo), per l'individuazione di problematiche di subsidenza, di modifica del territorio, ambientali, stabilità di versanti, ecc.	Il PMA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente reimpostato, aggiornato e attualizzato per le procedure, strumentazioni, frequenze e stazioni di misura.
					OSS 45	Il lago di Ganzirri è una formazione idrologica che rappresenta un raro esempio di bacino meromittico, ovvero un bacino in cui le acque superficiali non si mescolano con quelle del fondo, creando due zone sovrapposte con condizioni fisiche e chimiche differenti, per tale motivo si dovrà monitorare l'eventuale modifica, della circolazione idrica sotterranea per ridurre al minimo la variazione apportata dalle falde freatiche nel lago, condizione quasi trascurabile (eventualmente generata dal sistema fondazionale del ponte e di drenaggio delle acque nel sottosuolo e dalla presenza di pozzi) e dall'immissione di acque superficiali diretta o indiretta (dai canali), situazioni che potrebbero modificare il grado di salinità e lo stato di ossigenazione (condizione che allo stato attuale è legato alla variazione della temperatura ed all'ossigenazione delle acque attraverso l'apertura periodica e studiata dei canali).	Il riscontro rispetto al tema in oggetto, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), con particolare riferimento alla richiesta di Integrazioni VIA 75
					OSS 46	OPERE DI URBANIZZAZIONE Per le opere esistenti riguardanti la pubblica illuminazione, fognatura, acqua, gas (in generale tutti i sottoservizi) che saranno interrotti e che dovranno essere ricostruiti a fine opera, si dovrà già prevedere nel P.E. nuovi percorsi sostitutivi degli impianti temporanei per la corretta fornitura dei servizi, senza soluzione di continuità.	La rete dei sottoservizi e la relativa risoluzione delle interferenze (comprese le diverse fasi attuative) è stata considerata in progetto (nella sezione risoluzione interferenze disciplina "CI"). Il Progetto Esecutivo svilupperà con maggior dettaglio le soluzioni previste condivise con gli Enti gestori.
					OSS 47	FRUIZIONE AREA CIMITERIALE GRANATARI Gli interventi posti in essere nell'area di ingresso del Cimitero in oggetto, non possono essere interrotte nell'ingresso centrale per la fruizione regolare del deposito salme in attesa di sepoltura, mentre si potrà disporre un ingresso di servizio nell'ingresso posto a Nord-Ovest pedonale e carrabile aperto al pubblico, mentre il cancello do Nord-Est per il solo transito dei mezzi autorizzati alle sepolture e di manutenzione/pulizia (per ragioni igienico-sanitarie).	In fase di Progetto Esecutivo si concorderanno con l'Amministrazione gli affinamenti progettuali al fine di garantire un sistema di accessi funzionale all'area cimiteriale

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 48	<p>OPERE COMPENSATIVE</p> <p>Negli atti progettuali del definitivo del 2011-2012, compaiono negli allegati OC0001 e successivi, le opere proposte per i processi compensativi sul territorio, di cui alcune allo stato attuale alcune sono state parzialmente intraprese attraverso altri canali di finanziamento. Si ricordano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piano Particolareggiato Capo Peloro - la strada di piano presenta una interferenza con il "PROGETTO DI RECUPERO DELLE TORRI MORANDI" di cui al P.D. allegato OCO006 - Rinaturalizzazione e ripascimento dei litorali - Riguarda: A) il 3° lotto S. Margherita (completamento) e B) Tra torrente Briga e Ponte Schiavo - ADEGUAMENTO E RIQUALIFICAZIONE PANORAMICA DELLO STRETTO (Adeguamento e riqualificazione della pubblica illuminazione) - Sistema fognario Tono-Capo Peloro (parzialmente finanziato dal Commissario), ha superato la VIA, rimangono escluse nel finanziamento in atto il tratto secondario da Capo Peloro a S. Agata, Curcuraci e Sperone 	Il tema è oggetto della Conferenza di Servizi, per cui la valutazione conclusiva sarà di competenza del CIPESS.
					OSS 49	<p>LA CESSIONE DELLE AREE A FINE INTERVENTO OPERA PONTE E RELATIVI COLLEGAMENTI</p> <p>Poiché al termine delle lavorazioni e cantierizzazione le aree di pertinenza, costituirà un parco urbano di cospicue dimensioni, la cui gestione e proprietà sarà trasferita al Comune di Messina, (dichiarazione inserita pag.257 del Parere n.1185 del 15 marzo 2013 — VIA e VAS) si richiede che le aree siano anche riviste con le procedure CAM, per la corretta fruizione delle aree ed attrezzata da un sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'estensione delle aree asservite, da studiare in fase di P.E., mediante l'acquisizione di aree contigue da destinare a scopi di pubblica utilità, nell'ambito delle opere mitigatrici e compensative.</p>	L'estensione e l'assetto progettuale del parco urbano di cui trattasi sono definite negli elaborati di Progetto Definitivo. Come previsto dalla Relazione del Progettista, si procederà all'adeguamento ai CAM del progetto in fase esecutiva, senza ulteriore estensione della perimetrazione, implementazione di aree asservite o dotazioni impiantistiche ulteriori rispetto a quanto già attualmente previsto.
						Comune di Messina - Dipartimento Servizi Territoriali ed Urbanistici (vengono allegate elaborazioni grafiche)	
					OSS 50	<p>Verifica della sussistenza di interferenze delle opere previste con gli strumenti urbanistici (CDS):</p> <p>1. Lungo la Viabilità Lungomare - Via Circuito Torre Faro è prevista un'area di cantiere più ampia su cui va apposto il vincolo di esproprio in quanto area non vincolata dalla Delibera CIPE 66/2003; trattasi di area oggi ricadente in zona di destinazione Urbanistica PPE della Laguna di Capo Peloro. Inoltre non viene garantita la viabilità per il collegamento ad anello durante l'esecuzione dei lavori, in alternativa all'odierna via Circuito, che diviene area di cantiere (All.1)</p>	Durante la fase costruttiva sarà garantito l'anello di Via Circuito come indicato nell'elaborato di cantierizzazione CZ0263. L'allegato riportato nell'Osservazione fa riferimento alla planimetria degli espropri che, per sua natura, non illustra le fasi di cantiere.
					OSS 51	<p>2. La realizzazione del tracciato e del relativo cantiere, interrompe il collegamento tra la Strada Panoramica e la via Consolare Pompea (rettilineo Granatari). La nuova viabilità tra la Panoramica dello Stretto e la Via Frantinaro alternativa per raggiungere il cimitero di Granatari e la Via C.Pompea, prevista per risolvere tale problematica, è necessaria prima dell'allestimento del cantiere per garantire i necessari collegamenti (All.2).</p>	Si conferma che la nuova viabilità tra la Panoramica dello Stretto e la Via Frantinaro alternativa per raggiungere il cimitero di Granatari e la Via C.Pompea, sarà eseguita preliminarmente all'installazione del cantiere operativo
					OSS 52	<p>3. Il Parcheggio della Stazione Ferroviaria Papardo - Sperone interferisce con il PAL n. 186/1 già approvato (permesso di costruire n.117 del 24/09/2020) ed in corso di esecuzione (All.3).</p>	La richiesta è stata già accolta. Nella seconda pubblicazione relativa all'iter di pubblica utilità (luglio 2024), è stata recepita la richiesta eliminando il vincolo espropriativo sulle particelle interessate dal titolo abilitativo richiamato.
					OSS 53	<p>4. Lo Svincolo Autostradale Guardia - Curcuraci interferisce con viabilità esistente che conduce alle Frazioni di Marotta e Curcuraci, interrompendo il proseguimento fino alla Panoramica dello Stretto ed il raggiungimento delle suddette frazioni densamente abitate (All.4).</p>	Durante la fase costruttiva sarà garantito il collegamento con la viabilità esistente, mentre nella configurazione finale il collegamento tra la rotonda est e la strada Panoramica sarà in carico al Comune di Messina.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS	54	5. Nell'area di realizzazione del Viadotto Torrente Pace e relativo fabbricato di servizio, è previsto un intervento collegato alla piattaforma di trattamento rifiuti comprensoriale d'ambito gestito attualmente dalla Messina Servizi per conto della SRR Messina Area Metropolitana.	Il progetto non può essere modificato per realizzare il progetto nel punto indicato. Si procederà pertanto, ove previsto dalla norma applicabile, ai relativi indennizzi.
					OSS	55	6. La previsione del Parcheggio della Stazione Ferroviaria Annunziata prevede un'area di cantiere più ampia in cui va apposto il vincolo di esproprio in quanto non vincolata dalla delibera CIPE n.° 66/2003. Inoltre è prevista una diversa destinazione da Discenderia di Cantiere a Stazione Ferroviaria (All.5).	Con riferimento all'area di cantiere e alla previsione del parcheggio, si evidenzia che la particella interessata è correttamente inclusa nell'Elenco ditte, mentre per mero refuso grafico, nel Piano Particolare è indicata solo parzialmente. Il piano particellare evidenzia le aree dei pozzi di estrazione fumi da sottoporre ad esproprio e le relative aree di occupazione temporanea necessarie per la fase di cantiere.
					OSS	56	7. La realizzazione della Stazione ferroviaria di Viale Europa, nella fase di esecuzione dei lavori, interferisce con il Viale Italia interrompendo di fatto tale importante viabilità senza previsione di collegamento alternativo (All.6).	La stazione sarà realizzata con fasizzazioni di cantiere tali da garantire la continuità della viabilità locale.
					OSS	57	8. Il tracciato Ferroviario all'uscita della galleria in zona Contesse (previsto dalla Delibera CIPE 66/2003 sulla Via S. Cecilia) interessa Via Adolfo Celi e Consolare Valeria principali ed unici percorsi viabili della zona Sud, interrompendo, durante l'esecuzione dei lavori, i collegamenti. Inoltre, nella suddetta area va apposto il vincolo di esproprio perché non vincolata dalla Delibera CIPE 66/2003 (All.7).	La cantierizzazione dell'ambito indicato prevede che Via Adolfo Celi non sia interrotta durante i lavori prevedendo deviazioni provvisorie della stessa. Per la cantierizzazione si renderà necessaria l'acquisizione di aree come indicato nell'elaborato SR0010.
					OSS	58	9. Non è possibile effettuare verifiche sulla nuova Stazione Ferroviaria di Contesse in quanto non sono presenti, in allegato al link trasmesso, gli elaborati di progetto (verbalmente è stato riferito dai Progettisti la progettazione è di competenza esclusiva delle FS). Ugualmente, il tratto di collegamento Autostradale tra l'Annunziata e lo svincolo di Giostra, negli elaborati progettuali viene indicato "di competenza Anas" e pertanto non è allegato in progetto.	Il progetto di collegamento tra Annunziata e svincolo di Giostra non rientra tra le opere afferenti al collegamento stabile di conseguenza non sono presenti gli elaborati progettuali.
							10. VINCA (Ufficio del Dipartimento Servizi Territoriali ed Urbanistici preposto al rilascio dei provvedimenti di VINCA):	
					OSS	59	A seguito del caso EU PILOT 6730/14/ENVI è stato realizzato uno strato informativo sul SIT Comunale disponibile per valutare possibili impatti cumulativi anche trans-comunali; inoltre, l'Ufficio ha effettuato studi sugli impatti cumulativi (ZPS ITITA030042, ZSC ITA030008, ZSC ITA030011), sulla frammentazione degli habitat e sugli effetti sulle specie di direttive habitat e Uccelli e gli esiti di tali Studi sono confluiti nel "Rapporto Sintetico Esplicativo" (reperibile al link xxxx) già trasmesso alla Società SDM con prot. 267032 del 10/10/2023, i cui contenuti sono stati in parte già attuati. Ciò premesso:	
					OSS	60	a. si ritiene opportuno tenere ben presente gli indirizzi di mitigazione e compensazione riportati nel "Rapporto Sintetico Esplicativo" e nelle relative "Schede Norma", con particolare riferimento all'allegato 1) "Criteri per la riduzione degli impatti sulle componenti suolo/habitat e indicazioni circa le modalità e la valutazione di congruità delle compensazioni ambientali".	La VINCA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stata oggetto di una completa e profonda rivisitazione e integrazione che tiene conto dei criteri, delle modalità e delle procedure di analisi e sviluppo più aggiornate. Propedeuticamente alla fase di aggiornamento documentale, è stata messa in atto (maggio-luglio 2024) una approfondita e variegata campagna di censimenti faunistici (marini, terrestri e avifaunistici) e di verifica sul campo degli Habitat (marini e terrestri) che ha costituito la base tecnico-scientifica aggiornata sul campo da cui sono poi partire tutte le operazioni di ottimizzazione, implementazione e riorganizzazione del documento redatto nel febbraio 2024.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS			
					OSS	61	b. relativamente all'Osservatorio Ornitologico Permanente per cui è stata proposta la sottoscrizione di un Accordo di Collaborazione Scientifica con l'Università degli Studi di ME e la Città Metropolitana di ME potrebbe essere di fondamentale importanza coinvolgere anche la Società SDM in tale accordo.	La richiesta può essere accolta
					OSS	62	c. sarebbe conveniente integrare e dare attuazione all'apposito PMA per verificare l'efficacia delle misure individuate e proposte per porre soluzione al caso EUPILLOT 6370/14/ENVI (in particolare per l'habitat 6220*), attraverso il previsto PMA dell'Opera.	Il PMA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente reimpostato, aggiornato e attualizzato come procedure, strumentazioni, frequenze e stazioni di misura.
VIA	Comune Villa San Giovanni	MASE-70285	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	63	1. Presenza sui fondali del versante calabrese dello Stretto di Messina di una foresta di Laminaria ochroleuca (a Cannitello, oltre 50 m di profondità)	Propedeuticamente all'aggiornamento del SIA, si è provveduto all'effettuazione di campagne di censimenti e caratterizzazione (mediante droni e ispezioni dirette sottomarine) degli habitat presenti lungo le due sponde dello Stretto, per una lunghezza di alcuni km a monte e a valle dell'opera di attraversamento. Gli habitat caratterizzati sono stati mappati su apposite elaborazioni cartografiche e descritti in una specifica relazione.
					OSS	64	2. Chiede al MASE di formulare: danno presunto/probabile derivante dalla cantierizzazione e prodotti del manufatto, in termini di danno al Capitale Naturale dello Stretto e dei Servizi Ecosistemici che da esso derivano, oltre che un'indagine della Willingness to pay per il Capitale Naturale sul territorio di tutti i comuni interessati dagli effetti dell'opera.	Non risulta che il MASE abbia formulato quanto richiesto.
					OSS	65	3. Cantierizzazione: a. Manca una previsione definitiva di soluzioni viabilistiche alternative che attenuino la problematica del traffico e che devono essere realizzate prima dell'eventuale inizio dei lavori.	Il progetto di cantierizzazione è stato aggiornato e comprende anche una puntuale verifica della viabilità a servizio dei cantieri. In sede di CdS è stato anche possibile dare seguito al recepimento di alcune richieste di adeguamento di sezioni stradali evidenziate dagli Enti
					OSS	66	b. non è presa in considerazione la rete di sottoservizi essenziali, come la rete fognaria con depuratore collocato in adiacenza al cantiere e acquedotto, già in precarie condizioni, che sarebbe definitivamente precluso alla Città qualora il progetto non ne preveda l'ampliamento.	La rete dei sottoservizi è stata considerata in progetto (nella sezione risoluzione interferenze disciplina "CI"). L'intervento di deviazione temporanea e sistemazione definitiva dei sottoservizi interferiti dal cantiere non ha un diretto impatto sul depuratore esistente.
					OSS	67	c. la gestione delle acque piovane derivanti da eventi atmosferici rilevanti non è sviluppata.	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla gestione delle acque, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 46
					OSS	68	4. Erosione costiera: a. gli studi di dettaglio sono rimandati al PE quindi per l'ente non è possibile esprimere un giudizio di merito (considerazione del prof. Felice Arena, indicato dal Rettore dell'Università degli studi Mediterranea).	Il riscontro alle osservazioni rispetto all'Ambiente marino e alla dinamica costiera, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 35, 36, 37, 38, 41, 44,

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 69	b. il progetto nulla prevede sulla sponda calabrese come attività di ripascimento costiero.	Il progetto definitivo 2011-2012 prevede esclusivamente progetti di ripascimento in corrispondenza di siti localizzati lungo la sponda tirrenica settentrionale, di fronte alle Isole Eolie. Rispetto a questi progetti si è quindi provveduto ad inserire ulteriori siti idonei al ripascimento, che senza essere stati oggetto di una vera e propria progettazione, risultano comunque idonei come alternative localizzative rispetto a quelli progettati lungo la costa tirrenica settentrionale. Nell'ambito del presente lavoro, in risposta alle richieste di integrazioni del MASE, è stata inserita una seconda e più cospicua serie di ulteriori siti su entrambe le rive, che risultassero non solo potenzialmente idonei come condizioni morfodinamiche e condizioni di stabilità della costa, ma che fossero anche appartenenti allo stesso ambito litologico (sabbie e ghiaie di Messina) delle aree di scavo. Questa situazione garantisce intrinsecamente la piena compatibilità litologica, sedimentologica, mineralogica e cromatica che le future analisi granulometriche e di laboratorio dovranno garantire tra prodotti di scavo e sedimenti ricettori del ripascimento. Inoltre, aspetto assai rilevante, la selezione dei siti idonei appartenenti a quest'ultima e più recente fase di screening ha tenuto debitamente conto anche della presenza e consistenza degli habitat sottomarini di pregio presenti lungo un ampio tratto di unità fisiografica a nord e a sud della sezione di attraversamento, garantendo anche in questo caso in maniera intrinseca, la massima compatibilità ambientale dei siti con l'azione di eventuale ripascimento. Come sopra detto, l'individuazione dei siti potenzialmente idonei (per morfodinamica costiera, compatibilità dei sedimenti e impatto ambientale sugli habitat marini) interessa circa 7,5 e 9,5 km rispettivamente delle sponde calabrese e siciliana dello Stretto, cui si aggiungono circa 27 km della costa tirrenica settentrionale. Si tratta evidentemente di un'integrazione di siti potenzialmente idonei molto maggiore rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo (siti che nel frattempo sono stati in parte interessati dalla progettazione di altri interventi e in parte entrati in erosione accelerata) che consente certamente di sanare la corretta osservazione sulla mancanza di interventi di ripascimento costiero sulla sponda calabrese.
					OSS 70	5. Aspetti ambientali di dettaglio: gli studi di dettaglio e gli impatti derivanti da polveri rumore ed emissioni sono rimandati al PE quindi per l'ente non è possibile esprimere un giudizio di merito.	Il riscontro alle osservazioni rispetto all'atmosfera e rumore è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 29, 30, 31, 32, 33, 34, 92, 93, 94, 95,
					OSS 71	6. Aspetti sismici: assenza riferimento agli eventi di febbraio-marzo 1783 e, in particolare, al terremoto del 6 febbraio 1783. I crolli sulla costa tra Scilla e Villa San Giovanni furono originati dalla faglia sismica segnalata sulle carte sismiche: sulla possibilità normativa di realizzare un'opera di questo impatto in prossimità di una faglia sismica sarebbero necessari approfondimenti normativi e tecnici di dettaglio.	Nell'ambito del presente lavoro è stato espressamente commissionato all'Università di Napoli uno studio monografico sul rischio sismico, che ha fatto il punto sulla situazione con un aggiornamento "ad oggi" sulle conoscenze scientifiche del tema.
					OSS 72	7. Gestione TRS:	
					OSS 73	a. verificare con prove di dettaglio la qualità dei materiali	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla gestione delle Terre è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni PUT da 1 a 16.
					OSS 74	b. l'impatto e il costo dei trasporti appaiono irragionevoli considerato che alcuni siti distano circa 70 km dal cantiere	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla gestione delle Terre è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni PUT da 1 a 16.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 75	c. le ipotesi di riutilizzo dei materiali di scavo per ripascimento deve essere valutata nel dettaglio nella presente fase	Il PUT è stato emesso ex-novo a seguito della richiesta di integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed analizza e contempla il tema del riutilizzo dei materiali di scavo per ripascimento
					OSS 76	d. è indispensabile una valutazione di merito sulla possibilità di utilizzo degli scavi per ripascimento dell'intera costa.	Il PUT è stato emesso ex-novo a seguito della richiesta di integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed analizza e contempla il tema del riutilizzo dei materiali di scavo per ripascimento
					OSS 77	8. Con riferimento ai beni archeologici della Citta si rappresenta che il blocco di ancoraggio ricade nell'area occupata dal forte murattiano denominato Forte Batteria Beleno: sorprende che rispetto ad esso non sia stata sollevata alcuna osservazione e/o prescrizione da parte della Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio, neppure nel 2011/2013. Il forte è senza alcuna protezione, soprattutto con riferimento al fossato lungo il perimetro della struttura fortificata così come originariamente progettato dagli ingeneri militari nel 1888. Dalla sovrapposizione della tavola progettuale allo stato dei luoghi, emerge con evidenza adamantina che il blocco di ancoraggio pregiudica anche la consistenza del forte, certamente quella del terreno circostante. Il che non è di poco conto per la Citta di Villa San Giovanni dal momento che insiste in quell'area un progetto PNRR previsto per il recupero e la valorizzazione del Forte Batteria Beleno, tanto auspicato ed agognato negli ultimi dieci anni, giunto alla data odierna alla fase di validazione e aggiudicazione già realizzata di un appalto integrato per progettazione esecutiva e realizzazione. Tale progetto è di fatto "sospeso" in quanto l'area di interesse ricade nel Piano Particellare d'Esproprio e, quindi, sottoposta a vincolo preordinato all'esproprio. Per l'effetto, tale stato di cose, già determina a priori un danno alla Citta di Villa San Giovanni di cui il realizzando "Parco a Verde" risulta essere una grande opera sociale e di rimando al Quartiere di Piaie nel cui territorio è compreso e indissolubilmente legato sin dai tempi della sua costruzione (anno 1888).	Il tema del Forte Batteria Beleno è stato oggetto di una specifica richiesta del MIC e nella documentazione dedicata a dare risosta a tale richiesta è stato affrontato e illustrato, sia come interazione funzionale e paesaggistica con le opere in progetto, che come modalità di salvaguardia e valorizzazione. Si rimanda agli elaborati di riferimento: - AMW3251: Relazione di risposta alle richieste di integrazione del MIC - AMVW0978 - Relazione Paesaggistica (Fase di riavvio L.58/2023) - AMW1602 - Sezioni paesaggistiche Calabria 2 di 2
						OSSERVAZIONI ALLEGATO 3 - CITTA' VILLA SAN GIOVANNI E CITTA' METROPOLITANA REGGIO CALABRIA	
					OSS 78	1. Pontile: non si evince il dimensionamento delle opere in fondazione, né la risoluzione del basamento a mare. Sussiste un impatto negativo con l'habitat costiero sabbioso.	Per quanto riguarda il dimensionamento delle opere si rimanda agli elaborati di progetto, mentre gli impatti con gli habitat sono affrontati, analizzati e valutati nell'ambito della VINCA che è stata rivisitata e aggiornata per recepire tutte le richieste esposte dal MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024)
					OSS 79	2. Opere di difesa della costa (piloni): mancano studi specifici sull'erosione costiera e sull'evoluzione della linea di costa. Sussistono riflessi negativi su tutta l'unità fisiografica che comprende le aree SIC e ZPS.	Il riscontro alle osservazioni rispetto all'Ambiente marino e alla dinamica costiera, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 35, 37, 38, 41, 44,
					OSS 80	3. Lo studio e le analisi dell'impatto sulla qualità dell'aria durante la cantierizzazione e durante le fasi di lavorazione, non possono essere rinviati al progetto esecutivo.	Il riscontro alle osservazioni rispetto all'atmosfera è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 29, 30, 31, 34,

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 81	4 Aspetti urbanistici: gli interventi non sono conformi allo strumento urbanistico vigente (PRG 1983) e in contrasto con le Linee di indirizzo strategico approvate con DCC 44/2023. Al contempo, non sono previste opere e misure di compensazione tali da mitigare l'impatto che l'opera porterà sul territorio.	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso.
					OSS 82	5. Emissioni acustiche: la durata del cantiere è paragonabile ad un'attività fissa e non temporanea e non è considerato in alcuna fase l'eventuale superamento della soglia di danno immediato (anche accidentale).	La modalità di valutazione degli impatti e implementazione delle mitigazioni sulla componente rumore è illustrato nello Studio di Impatto Ambientale (elab. AMR0972) ai capitoli 4.3.4.2 (Rumore)
					OSS 83	6. Vincoli cimiteriali: non viene considerato il sito dove sorge il Cimitero Comunale di Cannitello.	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso.
					OSS 84	7. Acque reflue e acque di prima pioggia: l'eccessivo consumo di suolo renderebbe lo stesso impermeabile, potendo creare fenomeni di smottamento. Le sostanze inquinanti potrebbero confluire a mare per dilavamento.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema della compatibilità idraulica, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 46, 47, 48, 49, 51, 53, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67.
					OSS 85	8. Relativamente alle risorse naturali non rinnovabili, e nello specifico anche in riferimento all'approvvigionamento idrico, sia per l'utilizzo destinato al consumo umano che quello per la produzione di materiali per le lavorazioni, viene rinviato tutto al progetto esecutivo.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 73 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 86	9. Riguardo la risoluzione delle interferenze (rete idrica, rete fognaria, pubblica illuminazione, viabilità), non può essere valutata la sola proposta relativa alla "soluzione finale" che sposta la linea temporale al completamento dell'opera. Né tantomeno sono sufficienti le tavole di cantierizzazione a corredo del progetto che trattano la tematica. Villa San Giovanni subirà trasformazioni quasi quotidiane con lo sviluppo del cantiere, pertanto bisognerebbe estendere i vari layout, dove le interferenze vengono trattate e risolte nelle varie fasi relative alle modifiche delle aree. Questo affinché il Settore comunale preposto riesca a garantire i servizi essenziali e necessari alla comunità che vive non solo a ridosso di dette aree, ma all'interno del territorio comunale tutto	Nella successiva fase di progetto esecutivo, il progetto della cantierizzazione conterrà i dettagli sulle fasi esecutive dei cantieri. Come già indicato nel progetto definitivo, la deviazione delle viabilità e la risoluzione dei sottoservizi interferiti per la realizzazione del cantiere avverrà nella fase iniziale, non necessitando di un aggiornamento continuo e ripetuto dei layout. Laddove necessario, eventuali interventi puntuali aggiuntivi verranno materializzati in progetto al fine di ottenere specifica autorizzazione.
						OSSERVAZIONI ALLEGATO 3 - COMMISSIONE PONTE (Sindaco Giusy Caminiti) Propone di organizzare un confronto con il territorio attraverso atelier dedicati da sviluppare intensamente e in maniera operativa entro un tempo massimo di due mesi:	
					OSS 87	1. Osservazioni generali in merito al mancato approfondimento di dettaglio sull'impatto ambientale e sulle mitigazioni e compensazioni e alla lacunosità della Relazione Paesaggistica. Non sono espresse valutazioni proiettive - indispensabili per i cittadini dello Stretto che subiranno l'impatto dell'opera a scala individuale e collettiva - sulla compromissione dell'ecosistema sociale.	IL SIA (con relativi elaborati) è stato riemesso recependo tutte le richieste di integrazione esposte dal MASE e dal MIC, superando quindi i dubbi sollevati.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS			
					OSS	88	2. Manca un'analisi di impatto sociale e di conseguenza le azioni progettuali e di intervento relative.	Le misure di compensazione territoriale e sociale saranno oggetto di selezione e definizione ad opera del CIPESS, partendo da quanto ad oggi indicato e riportato in un'apposita corografia di inquadramento generale (si veda risposta integrazione VIA11)
					OSS	89	3. Manca il progetto paesaggistico di approfondimento e di dettaglio che tenga in considerazioni il rapporto territorio/paesaggio/città.	La Relazione Paesaggistica è stata riemessa recependo tutte le richieste di integrazione esposte dal MIC, dando anche le risposte in tea al progetto complessivo di integrazione paesaggistica dell'opera
					OSS	90	4. L'area "centro direzionale" e piazza appare poco approfondita e integrata al paesaggio, così come tutte le opere che insistono sui territori.	Il Centro Direzionale non è oggetto della presente fase di riavvio e , conseguentemente, non è preso in esame nel SIA
					OSS	91	5. Mancano le valutazioni energetiche, tecniche e di materiali che dovrebbero portare a realizzare un'opera con obiettivo "carbon zero"	Con l'entrata in vigore del Decreto Legge n. 35 del 31 marzo 2023, così come modificato dalla legge di conversione 26 maggio 2023, n. 58, recante "Disposizioni urgenti per la realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria", lo Stato ha provveduto a delineare e ad assumere un quadro organico ed integrato di azioni aventi la finalità di disciplinare i molteplici aspetti che dovranno contraddistinguere la progressione temporale e sequenziale del processo amministrativo, autorizzativo e attuativo del progetto afferente all'"Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei Collegamenti Stradali e Ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia"; tra cui il riavvio delle correlate attività di programmazione e progettazione dell'opera, come puntualmente definite dall'articolo 3 della norma stessa. Si evidenzia che al primo periodo del comma 2 della succitata norma si riporta: <i>"il progetto definitivo dell'opera, redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, ed approvato dal Consiglio di amministrazione della società concessionaria il 29 luglio 2011, è integrato da una relazione del progettista, attestante la rispondenza al progetto preliminare e alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera". Nella relazione sono altresì indicate le ulteriori prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo al fine di adeguarlo:</i> a) alle norme tecniche per le costruzioni NTC2018, di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, pubblicato nel supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018, e alle conseguenti modifiche alla modellazione geologica e alla caratterizzazione geotecnica;b) alla normativa vigente in materia di sicurezza;c) alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe;d) alla compatibilità ambientale;e) agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione;f) alle prove sperimentali richieste dal parere espresso dal Comitato scientifico di cui all'articolo 4, comma 6, della legge 17 dicembre 1971, n. 1158, sul progetto definitivo approvato dal Consiglio di amministrazione della società il 29 luglio 2011.La Relazione del Progettista è pertanto coerente alle indicazioni normative che l'hanno introdotta.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 92	6. Mancano le indicazioni sui materiali, dal punto di vista innovativo per i temi di carbon zero, durata e manutenzione nel tempo.	Con l'entrata in vigore del Decreto Legge n. 35 del 31 marzo 2023, così come modificato dalla legge di conversione 26 maggio 2023, n. 58, recante "Disposizioni urgenti per la realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria", lo Stato ha provveduto a delineare e ad assumere un quadro organico ed integrato di azioni aventi la finalità di disciplinare i molteplici aspetti che dovranno contraddistinguere la progressione temporale e sequenziale del processo amministrativo, autorizzativo e attuativo del progetto afferente all'"Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei Collegamenti Stradali e Ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia"; tra cui il riavvio delle correlate attività di programmazione e progettazione dell'opera, come puntualmente definite dall'articolo 3 della norma stessa. Si evidenzia che al primo periodo del comma 2 della succitata norma si riporta: "il progetto definitivo dell'opera, redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, ed approvato dal Consiglio di amministrazione della società concessionaria il 29 luglio 2011, è integrato da una relazione del progettista, attestante la rispondenza al progetto preliminare e alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera". Nella relazione sono altresì indicate le ulteriori prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo al fine di adeguarlo: a) alle norme tecniche per le costruzioni NTC2018, di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, pubblicato nel supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018, e alle conseguenti modifiche alla modellazione geologica e alla caratterizzazione geotecnica; b) alla normativa vigente in materia di sicurezza; c) alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe; d) alla compatibilità ambientale; e) agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione; f) alle prove sperimentali richieste dal parere espresso dal Comitato scientifico di cui all'articolo 4, comma 6, della legge 17 dicembre 1971, n. 1158, sul progetto definitivo approvato dal Consiglio di amministrazione della società il 29 luglio 2011. La Relazione del Progettista è pertanto coerente alle indicazioni normative che l'hanno introdotta.
					OSS 93	7. gli imbocchi delle gallerie, i viadotti, le aree stradali non si configurano come opere che siano approfondite secondo un disegno di paesaggio, essendo "le porte" di ingresso e di uscita all'opera di ingegneria	La considerazione degli imbocchi delle gallerie come "porta" del sistema non è mai stato posto e, pur comprendendone il suggerimento, non sono francamente considerate un tema di progetto.
					OSS 94	8. Mancano le valutazioni della scelta cromatica, aspetto affatto secondario nell'equilibrio ambientale globale (rischio isola di calore).	Il tema del "cromatismo" è stato considerato un tema di progetto.
						OSSERVAZIONI ALLEGATO 3 - MICHELANGELO PUGLIESE (Adjunt Professor in Landscape Design: University of Naples Federico II)	
					OSS 95	Osservazioni MICHELANGELO PUGLIESE Lo studio sull'impatto paesaggistico del Ponte appare oramai vecchio nella sua impostazione, nell'affrontare il tema e nel proporre soluzioni. Affronta l'argomento in maniera disgiunta dal progetto nel suo insieme e lo pratica dal punto di vista della mitigazione dei materiali, e del camouflage delle sue deiezioni, più che affrontare il tema dal punto di vista del progetto di paesaggio nel suo valore etico, estetico, percettivo e di conoscenza. Azioni proposte:	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 96	a. Un grande arboreto dello Stretto (trasversale), ad esempio, con qualità botaniche straordinarie, che ne raccontino l'evoluzione, il passato ed il presente di questi luoghi, con qualità di accessibilità, accoglienza, comunicazione e scientificità dei "Grandi parchi nazionali americani" è solo una suggestione che potrebbe spostare di molto il tema da mitigazione a progetto.	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso.
					OSS 97	b. Un sistema di flussi e percorrenze mare montagna che ne valorizzi le qualità, i punti di vista e la storia, una nuova narrazione percettiva di questo luogo e delle sue componenti naturali ed antropiche.	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso.
					OSS 98	c. La costellazione dei fortini umbertini come elemento Twins delle due coste, sembrano essere già pronti come delle Folies, a governare i processi di questo grande sistema. Delle Case dello Stretto condivise, dove le comunità sviluppano temi, approcci e progetti per questo luogo straordinario.	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso.
					OSS 99	2. Analisi Costi Benefici: -mancata valutazione di ipotesi alternative. -debolezza dell'ipotesi di riduzione di Emissioni di CO2 (Ramella pubblicato su lavoce.info) -debolezza dell'ipotesi di beneficio connesso con i costi di attraversamento (considerazioni di Guido Signorino) -esclusione dai costi di circa 540 milioni di euro dovuto all'utilizzo per la costruzione di disoccupati residenti nelle regioni meridionali (costi sociali)	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema dell'analisi costi benefici, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 3, 4, 5, 6.
						OSSERVAZIONI ALLEGATO 3 - Valutazione delle integrazioni di progetto all'analisi multicriteria.	
					OSS 100	1. Non è stata aggiornata l'Analisi multicriteria (come invece richiesto al punto 3 della precedente Commissione VIA), che avrebbe dovuto considerare le alternative attuali ed anche le microalternative, specificando gli indicatori usati e i pesi, effettuando analisi di sensitività e valutando gli impatti con indicatori di tipo quantitativo e non qualitativo.	L'analisi multicriteria, così come la valutazione delle alternative, è stata sviluppata nella fase iniziale del SIA e, poichè non oggetto di criticità residue, è esclusa dalla presente fase di riavvio.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Città Metropolitana di Reggio Calabria	MASE-69390	12/04/2024	Osservazioni del Pubblico	OSS 101	1. l'assenza di qualsiasi livello di progettazione, e conseguentemente di previsione di tempi e costi, del raccordo ferroviario, rende l'intervento eventualmente funzionale al solo transito veicolare. Che poi il lotto relativo al raccordo ferroviario risulti di competenza di altro soggetto non può che aumentare i margini d'incertezza relativi alla completa realizzabilità e funzionalità dell'opera	La funzionalità ferroviaria dell'opera di attraversamento sarà garantita dalla realizzazione del Fascio Bolano a carico di RFI così come per altro richiamato all'art. 4 comma 7 del DL 35/2023
					OSS 102	2. la relazione del progettista costituisce un mero rinvio al progetto esecutivo	Con l'entrata in vigore del Decreto Legge n. 35 del 31 marzo 2023, così come modificato dalla legge di conversione 26 maggio 2023, n. 58, recante "Disposizioni urgenti per la realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria", lo Stato ha provveduto a delineare e ad assumere un quadro organico ed integrato di azioni aventi la finalità di disciplinare i molteplici aspetti che dovranno contraddistinguere la progressione temporale e sequenziale del processo amministrativo, autorizzativo e attuativo del progetto afferente all'"Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei Collegamenti Stradali e Ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia"; tra cui il riavvio delle correlate attività di programmazione e progettazione dell'opera, come puntualmente definite dall'articolo 3 della norma stessa. Si evidenzia che al primo periodo del comma 2 della succitata norma si riporta: "il progetto definitivo dell'opera, redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, ed approvato dal Consiglio di amministrazione della società concessionaria il 29 luglio 2011, è integrato da una relazione del progettista, attestante la rispondenza al progetto preliminare e alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera". Nella relazione sono altresì indicate le ulteriori prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo al fine di adeguarlo:a) alle norme tecniche per le costruzioni NTC2018, di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, pubblicato nel supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018, e alle conseguenti modifiche alla modellazione geologica e alla caratterizzazione geotecnica;b) alla normativa vigente in materia di sicurezza;c) alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe;d) alla compatibilità ambientale;e) agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione;f) alle prove sperimentali richieste dal parere espresso dal Comitato scientifico di cui all'articolo 4, comma 6, della legge 17 dicembre 1971, n. 1158, sul progetto definitivo approvato dal Consiglio di amministrazione della società il 29 luglio 2011.La Relazione del Progettista è pertanto coerente alle indicazioni normative che l'hanno introdotta.
					OSS 103	3. Il progetto definitivo continua ad essere carente di elaborati ed elementi di analisi obbligatori per legge per tale livello: A fronte della previsione di opere a mare sia permanenti che provvisorie di notevole rilevanza ed impatto, non risultano effettuate indagini batimetriche, sedimentologiche, geognostiche e sismiche nell'area d'intervento, né studi meteomarinari. Del tutto assente anche lo studio dell'evoluzione della linea di costa in assenza e presenza dell'opera	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 38 relativo allo studio di evoluzione della linea di costa.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 104	4. Assente è qualsiasi previsione, lato Calabria, di interventi di difesa costiera e di ripascimento	Il progetto definitivo del 2012 effettivamente prevede esclusivamente progetti di ripascimento in corrispondenza di siti localizzati lungo la sponda tirrenica settentrionale, di fronte alle Isole Eolie. Rispetto a questi progetti, sempre nel progetto definitivo si è quindi provveduto ad inserire ulteriori siti idonei al ripascimento, che senza essere stati oggetto di una vera e propria progettazione, risultano comunque idonei come alternative localizzative rispetto a quelli progettati lungo la costa tirrenica settentrionale. Nell'ambito del presente lavoro in risposta alle richieste di integrazioni del MASE si è deciso di inserire una seconda e più cospicua serie di ulteriori siti su entrambe le rive, che risultassero non solo potenzialmente idonei come condizioni morfodinamiche e condizioni di stabilità della costa, ma che fossero anche appartenenti allo stesso ambito litologico (sabbie e ghiaie di Messina) delle aree di scavo. Questa situazione garantisce intrinsecamente la piena compatibilità litologica, sedimentologica, mineralogica e cromatica che le future analisi granulometriche e di laboratorio dovranno garantire tra prodotti di scavo e sedimenti ricettori del ripascimento. Inoltre, aspetto assai rilevante, la selezione dei siti idonei appartenenti a quest'ultima e più recente fase di screening ha tenuto debitamente conto anche della presenza e consistenza degli habitat sottomarini di pregio presenti lungo un ampio tratto di unità fisiografica a nord e a sud della sezione di attraversamento, garantendo anche in questo caso in maniera intrinseca, la massima compatibilità ambientale dei siti con l'azione di eventuale ripascimento. Come sopra detto, l'individuazione dei siti potenzialmente idonei (per morfodinamica costiera, compatibilità dei sedimenti e impatto ambientale sugli habitat marini) interessa circa 7,5 e 9,5 km rispettivamente delle sponde calabrese e siciliana dello Stretto, cui si aggiungono circa 27 km della costa tirrenica settentrionale. Si tratta evidentemente di un'integrazione di siti potenzialmente idonei molto maggiore rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo (siti che nel frattempo sono stati in parte interessati dalla progettazione di altri interventi e in parte entrati in erosione accelerata) che consente certamente di sanare la corretta osservazione sulla mancanza di interventi di ripascimento costiero sulla sponda calabrese.
					OSS 105	5. Vengono rinviate le analisi idrologico-idrauliche con conseguente incertezza sugli istogrammi di pioggia netta e sugli idrogrammi di piena. Non vengono in alcun modo trattati gli aspetti legati al trasporto solido dei corsi d'acqua, anche a seguito degli interventi di canalizzazione proposti	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente acque superficiali è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nelle specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 46, 47, 48, 51, 52, 53, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 67.
VIA	Comune Villafranca Tirrena e Comune Saponara	MASE-70113	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 107	Considerato che i siti SI 7, SI 8 e SB 5 sono localizzati all'interno del Centro abitato (nello specifico la SI 7 corrisponde con l'area classificata nel vigente PRG di Villafranca Tirrena, quale zona di espansione "C") e risultano a stretto ridosso del tessuto urbano residenziale esistente.	
					OSS 108	1. Si propone quale sito alternativo, 'area a monte del tracciato ferroviario in prossimità del torrente Gallo, con il correlato spostamento del pontile di attracco "SP 3", come meglio indicato nell'elaborato schematico che si allega alla presente ove è inserito altresì il collegamento autostradale con svincolo in direzione Palermo già programmato dal CAS nell'anno 2017 come da schema di massima il cui stralcio è rappresentato nell'elaborato grafico proposto per farne parte integrante e sostanziale, risolvendo tale localizzazione alternativa, gran parte delle criticità sopra rilevate.	La richiesta non può essere accolta perché il sito alternativo proposto è di dimensioni e capacità non sufficienti.
					OSS 109	2. Appare altresì necessario rendere univocamente individuabile l'elaborato planimetrico di dettaglio riportante le aree oggetto di occupazione/esproprio con il documento riportante gli estremi catastali dei proprietari.	L'osservazione è stata recepita con la ripubblicazione di Luglio 2024.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Comune Saponara	MASE-71470	16/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 110	<p>SITO IN CUI INSTALLARE IL CANTIERE OPERATIVO S18 L'area individuata in progetto è posta a ridosso di numerose abitazioni; tenuto conto dei numerosi impianti da installare (sistema di nastri trasportatori, tramogge, vagli, idroseparatori, filtropresse, impianto lavaggio gomme, ecc.) appare inevitabile il rischio di inquinamento acustico e di diffusione di polveri all'esterno del cantiere durante le fasi di lavorazione.</p> <p>Per questo motivo si propone di valutare lo SPOSTAMENTO DELL'AREA in cui collocare il cantiere operativo S18 in una zona poco distante, di facile accesso per i mezzi d'opera e sufficientemente isolata dal tessuto urbano residenziale. L'area proposta come variante migliorativa dista c.ca 500m dal sito individuato in progetto; in passato è stata sede di un impianto di betonaggio della società Mediterranea Calcestruzzi srl, oggi non più utilizzata. Confina con la via Kennedy da cui ha accesso, con autostrada Me-Pa e con torrente Saponara; ha un andamento pressoché pianeggiante ed è abbastanza distante dal tessuto edilizio residenziale in quanto i fabbricati più vicini sono adibiti esclusivamente a terziario ed industriale. Da considerare anche la maggiore vicinanza dell'area proposta in variante con le aree di deposito e recupero ambientale.</p>	La soluzione proposta risulta poco funzionale all'utilizzo ai fini di area di cantiere, risultando troppo prossima alla sponda del torrente Saponara. Inoltre dal punto di vista del traffico la soluzione non è migliorativa poiché il materiale proviene dal cantiere di Villafranca (dal pontile) e non dall'autostrada A20.
					OSS 111	<p>COLLEGAMENTO TRA IL PONTILE SP3 E IL CANTIERE LOGISTICO S18 Un'ulteriore importante criticità rilevata sul progetto esaminato deriva dal percorso che i mezzi d'opera devono compiere per collegare il pontile SP3 al cantiere logistico S18, indipendentemente dal mantenimento dell'area di progetto o dello spostamento del cantiere nel sito alternativo proposto.</p> <p>Difatti il progetto prevede l'attraversamento della viabilità cittadina con allargamento della sede stradale su aree di pertinenza di abitazioni private e di attività produttive. Da considerare anche la presenza di impianti di illuminazione e fognari sul margine della carreggiata.</p> <p>Appare del tutto evidente come l'ipotesi prevista in progetto sia estremamente invasiva per il territorio, oltre che rischiosa per la pubblica sicurezza dei residenti considerando la inevitabile convivenza del transito carrabile e pedonale urbano con quello derivante dalle attività di cantiere.</p> <p>Come soluzione migliorativa si propone invece di realizzare per il collegamento tra il pontile SP3 e il cantiere operativo S18 (si ribadisce indipendentemente dall'ipotesi di spostamento in altro sito limitrofo) una viabilità dedicata esclusivamente al transito dei mezzi d'opera utilizzando in parte aree prossime alla linea di costa e in parte tracciati stradali già esistenti in adiacenza al torrente Saponara.</p> <p>In altre parole si propone di realizzare a partire dal pontile SP3 quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una prosecuzione del lungomare esistente nel confinante comune di Villafranca su aree private e demaniali prive di edificazione (1 tratto) - un allargamento di un tratto di lungomare esistente nel comune di Saponara denominato via S. Pugliatti (2° tratto) - una strada in adiacenza al torrente Saponara utilizzando aree censite catastalmente come torrente ma, di fatto, da molti anni utilizzati come percorso carrabile, fino a ricongiungersi con la via Aretusa (3° tratto). 	Nell'ipotesi di una immutata localizzazione del cantiere logistico S18, si valuterà in fase di progetto esecutivo la viabilità alternativa proposta.
					OSS 112	<p>COLLEGAMENTO TRA LO SVINCOLO AUTOSTRADALE A20 CASELLO DI ROMETTA E I CANTIERI OPERATIVI S17 E S18 In una prima fase dei lavori, preliminarmente alla piena operatività dei cantieri S17 (Villafranca) e S18 (Saponara) sarà necessario effettuare trasporti via terra verso i predetti cantieri. Pertanto, oltre alla realizzazione del percorso stradale individuato all'osservazione precedente (collegamento tra il pontile SP3 e il cantiere logistico S18) appare necessario realizzare un collegamento diretto tra lo svincolo autostradale A20 casello di Rometta e l'area in cui ubicare il cantiere logistico S18 (indipendentemente dall'ipotesi di spostamento richiesta all'Osservazione n.1).</p> <p>Ciò comporta la necessità di realizzare il percorso stradale indicato nella successiva planimetria e attivare rendere percorribile il ponte esistente sul Torrente Saponara.</p>	In alternativa a quanto proposto, al fine di minimizzare l'interferenza con il tessuto residenziale, si propone una viabilità alternativa su sedime esistente, che prevede all'uscita del casello di Rometta di immettersi su via Nazionale, sottopassare la ferrovia e successivamente immettersi su via Kennedy che arriva all'area di cantiere individuata.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Comitato Borgo di Piale	MASE-69993	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 113	1. Dal punto di vista atmosferico, la particolare esposizione geografica del Quartiere, così come lo espone ai venti di ogni direzione che soffiano con velocità multiple a quelle rilevate sulle marine, lo farà sicuramente soggetto alle polveri che, inevitabilmente, si sollevano dal grande cantiere del blocco d'ancoraggio diffondendole per l'intero abitato, con grave pregiudizio alla salute dei suoi residenti;	Il riscontro alle osservazioni rispetto all'atmosfera e rumore è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 29, 30, 31, 34,
					OSS 114	2. La molteplicità degli scavi previsti in galleria e la profondità delle medesime rischia di alterare falde, impluvi, vallette e valloni, che da sempre fanno il Quartiere ricco d'acqua nel sottosuolo, compromettendo l'equilibrio idrogeologico, come già accaduto con la costruzione della Galleria Naturale Piale. Non è un caso che la più antica fonte pubblica della zona (territorio degli attuali comuni di Villa San Giovanni e Campo Calabro) fu costruita proprio a Piale agli inizi del '700, dove ancora fa bella mostra di sé, fatto che denota indiscutibilmente come il sottosuolo sia ricco d'acqua da sempre;	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema idrogeologico è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 68, 69, 71, 72, 73, 74, 79, 80.
					OSS 115	3. A quanto sopra esposto si aggiunga che la fragilità del sottosuolo del Rione di Piale è già un fatto noto agli enti incaricati della costruzione dell'opera per essersi già ampiamente manifestata durante i lavori di costruzione e scavo della Galleria Naturale Piale. Pertanto, appare incomprensibile come si possa ancora oggi prevedere di scavare 6 gallerie e 2 by-pass sotto lo stesso sito col "metodo tradizionale", senza peraltro aver neppure previsto di effettuare azioni a tutela di persone ed immobili (pubblici e privati) quali, a titolo esemplificativo, la redazione di appositi "testimoniali di stato" su tutti gli edifici del Quartiere;	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 80.
					OSS 116	4. Circa il "metodo tradizionale" di scavo, sin d'ora questo Comitato — anche per la recente e drammatica esperienza negativa vissuta durante la realizzazione della c.d. Galleria Naturale Piale — in maniera vigorosa e vibrante, fermamente ne contesta la previsione progettuale, convinto che esso sarà, senza ombra di dubbio alcuno, causa di ingenti danni a tutte le strutture insistenti sull'area di interesse. Difatti, dalla disamina degli elaborati progettuali dell'Opera non si evincono approfondimenti di natura idrogeologica che indagano in modo completo la particolare natura dei suoli (sabbie e ghiaia di Messina), la particolare ricchezza d'acqua, la presenza di terreni di riporto conseguenza delle ricostruzioni del post terremoto del 1908;	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema idrogeologico è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 68, 69, 71, 72, 73, 74, 79, 80.
					OSS 117	5. La estrema prossimità dell'abitato al grande cantiere del blocco d'ancoraggio entro un raggio inferiore ai 500 mt, la numerosa attività di scavo prevista nel sottosuolo, il metodo di scavo previsto e le numerose servitù di elettrodotti previste (che si aggiungono all'attuale presenza di tralicci, radar e ripetitori telefonici) espongono, inevitabilmente, l'intero Quartiere di Piale a rumori, vibrazioni e radiazioni; talché, ne risulta compromessa sia la salute che la vivibilità per l'intera comunità locale e, per l'effetto, non è dato sapere — perché di tutto ciò non vi è traccia nella documentazione depositata dalla S.d.M. — quali siano le attività previste a tutela o, quantomeno, a mitigazione delle suddette problematiche;	La modalità di valutazione degli impatti e implementazione delle mitigazioni sulle componenti citate è illustrato nello Studio di Impatto Ambientale (elab. AMR0972) ai capitoli 4.3.4. "Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale"
					OSS 118	6. Per tutto quanto concernente l'incidenza dei lavori di realizzazione dell'Opera sulla salute pubblica della comunità Pialese, che verrà gravemente compromessa dalle problematiche sopra rappresentate, si aggiunga che il medesimo Quartiere e, per l'effetto, la collettività che vi abita, si troverà "schiacciato" per l'intera durata dei lavori (prevista per un lasso temporale non inferiore agli otto anni) tra il grande cantiere del blocco d'ancoraggio e del centro direzionale ed il sito di stoccaggio dei materiali inerti previsto sul comune confinante di Campo Calabro ed esattamente sul versante ovest del Torrente Campanella (che, per l'appunto, separa i due comuni vicini). Inoltre, poiché dal progetto dell'Opera non è dato evincere la previsione di alcuna viabilità alternativa, si presume che le uniche due strade di accesso al Quartiere sulla direttrice monte — mare (e cioè la Provinciale Villa San Giovanni-Campo Calabro, sulla quale insiste il più grande Istituto Scolastico cittadino d'Istruzione Superiore "Nostro/Repaci", e la Provinciale Cannitello - Campo Calabro), costeggiando l'intera area di cantiere, saranno inevitabilmente usate, invase ed intasate dai pesanti mezzi di cantiere i quali causeranno una difficoltà (se non impossibilità) di spostamento dei residenti del Quartiere di Piale verso ciò che residua della Città di Villa San	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema del traffico indotto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 22 che consente di avere un quadro unitario dei traffici legati alla gestione delle materie.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
						Giovanni e delle sue marine (e viceversa) ed una inevitabile compromissione della vivibilità dei cittadini che delle suddette strade ne fanno utilizzo quotidiano.	
					OSS 119	7. Per effetto della costruzione dell'Opera, il grande progetto PNRR previsto per il recupero e la valorizzazione del Forte Batteria Beleno, tanto auspicato ed agognato e per la realizzazione del quale lo scrivente Comitato e diversi rappresentanti pubblici si sono impegnati nel corso degli ultimi dieci anni, recepito e portato avanti dall'attuale compagine amministrativa vellese e giunto alla data della Presente in una fase di prima attuazione, risulta oggi "sospeso" in quanto l'area di interesse ricade nel Piano Particolare d'Esproprio e, quindi, sottoposta a vincolo preordinato all'esproprio. Per l'effetto, tale stato di cose, già determina a priori un danno alla Città di Villa San Giovanni, per la quale il realizzando "Parco a Verde" risulta essere una grande Opera sociale, e di rimando al Quartiere di Piale nel cui territorio esso & compreso e ad esso indissolubilmente legato sin dai tempi della sua costruzione (anno 1888). Questo Comitato ben consapevole delle interlocuzioni già avviate dall'attuale Amministrazione Comunale, ad esse integralmente rinvia perché si possa trovare una fattiva soluzione che non vanifichi, definitivamente ed irrimediabilmente, l'azione di promozione e valorizzazione del territorio e i suoi effetti per le Nostre Comunità	Le modalità di tutela e valorizzazione del Forte Beleno è oggetto di una specifica sezione della Relazione Paesaggistica, nella sua versione aggiornata in risposta alle richieste di integrazione del MIC
					OSS 120	8. Per quanto sin qui esposto, appare assolutamente necessario che l'intero Quartiere di Piale venga sottoposto prima dell'inizio dell'Opera, durante la realizzazione della stessa e per i primi cinque anni successivi alla sua messa in funzione ad una massiccia e puntuale attività di monitoraggio strutturale ed ambientale a tutela e difesa di tutti gli edifici (pubblici e privati), della salubrità dell'area e delle acque, con particolare controllo di tutti i fattori che — in conseguenza della realizzazione dell'Opera - potrebbero essere causa di inquinamento ambientale. Con espressa richiesta di evidenza periodica di tutta l'attività di monitoraggio sia all'Amministrazione Comunale che allo scrivente Comitato.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante l'impostazione del piano di monitoraggio è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA-CDS	ARPA Sicilia	MASE-71003	16/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 121	<p>1. Nell'elaborato MAV0104:</p> <p>La Figura 6.1 "Struttura organizzativa per il monitoraggio ambientale" del suddetto documento, che illustra schematicamente ruoli e funzioni per il monitoraggio ambientale, però, non rappresenta le relazioni tra il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, il Project Management Consultant, il Monitore Ambientale e la Società Stretto di Messina con gli Enti locali (Comuni, Provincie, Regioni) e le ARPA Calabria e Sicilia (non risultano le connessioni grafiche tra questi soggetti), né queste relazioni vengono descritte all'interno del cap. 6 "Struttura Organizzativa per il Monitoraggio Ambientale". Si chiede di chiarire questi aspetti.</p>	Il Piano di Monitoraggio Ambientale che sarà sviluppato in fase di Progettazione Esecutiva esplicherà la struttura organizzativa e l'organigramma dei diversi soggetti coinvolti.
					OSS 122	<p>2. Il Proponente dichiara che circa il 37% delle TRS verrà potenzialmente reimpiegato per la realizzazione di rilevati/riporti ed inerti, previa verifica del rispetto delle CSC assimilabili all'uso commerciale e industriale previsti nella tabella 1 colonna B dell'allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006. Dovranno, però, essere distinti i siti ad uso commerciale e industriale da quelli che saranno ad uso verde pubblico, privato e residenziale e per i quali si dovrà, invece, fare riferimento alla Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006, aggiornati con la L. 116/2014 per il parametro Stagno. Prima di ogni effettivo riutilizzo, quindi, si dovrà procedere alla verifica della destinazione d'uso dell'area di destinazione. Inoltre dovranno essere indicate le aree temporaneamente occupate che, una volta ultimata l'opera, verranno restituite alla loro precedente destinazione d'uso; la caratterizzazione "ante-operam" di dette aree non potrà essere condotta secondo la Colonna B della Tab. 1 sopra richiamata, ma dovrà essere eseguita in base alla loro destinazione d'uso finale.</p>	L'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre ha tenuto conto delle osservazioni formulate.
					OSS 123	<p>3. Si ricorda che il D.P.R.120/2017 all'art. 4, in attuazione dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06, stabilisce i requisiti da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti o, se sottoposte ad opportune operazioni di recupero, cessare di essere rifiuti e quindi escluse dalla disciplina dei rifiuti. Il DPR 120/2017, recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, non si applica all'immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo la cui gestione è disciplinata dall'articolo 109 del D. Lgs. 152/2006. In particolare l'immersione in mare di materiali inerti, materiali geologici inorganici e manufatti al solo fine di utilizzo, ove ne sia dimostrata la compatibilità e l'innocuità ambientale, è soggetta ad autorizzazione regionale.</p>	Il quadro delle autorizzazioni necessarie sarà integrato con le autorizzazioni ex art. 109 del D.Lgs. 153/2006. In fase di Progetto Esecutivo saranno inoltre dettagliati i criteri e le caratteristiche dei clasti in relazione ai ciottoli delle spiagge di destinazione. Secondo quanto richiesto. Preliminarmente allo sviluppo del progetto esecutivo sarà predisposta una campagna di indagine sia nelle aree di scavo sia in quelle di destino al fine di verificare la compatibilità al riutilizzo.
					OSS 124	<p>a. Pertanto, l'elenco delle autorizzazioni necessarie per l'impianto e l'esercizio dei cantieri sul versante Sicilia riportato nell'elaborato GER0002 (Piano dei permessi e delle autorizzazioni, 2024) al cap. 6 dovrà essere integrato con le necessarie autorizzazioni ex art. 109 del D. Lgs. 152/2006.</p>	
					OSS 125	<p>b. Il materiale che sarà utilizzato per i ripascimenti, come indicato negli elaborati di riferimento, proveniente dal sito della località denominata Serri, caratterizzata dall'affioramento dei terreni della Formazione "Ghiaie E Sabbie di Messina" dovrà possedere clasti con caratteristiche di arrotondamento riconducibili a quelle dei ciottoli delle spiagge di destinazione, non dovrà provenire da scavo meccanizzato con utilizzo di additivi, e non potrà essere miscelato con altre terre e rocce, anche se prodotte negli stessi cantieri nell'ambito del progetto.</p>	
					OSS 126	<p>c. Si ritiene inoltre insufficiente un unico punto di sondaggio (S409), da cui sono stati prelevati n.8 campioni per la verifica dei requisiti di qualità previsti dal DM 173/216. A tal fine, dovrà essere condotta una campagna di prelievo sia nelle aree di scavo ritenute idonee al prestito del materiale per il ripascimento che in quelle di destino, al fine di verificare la compatibilità al riutilizzo.</p>	
					OSS 127	<p>d. I siti destinati al deposito intermedio del materiale da utilizzare come ripascimento devono prevedere la copertura ed il contenimento del materiale stesso dall'azione degli agenti atmosferici e la protezione da eventuali contaminazioni.</p>	
					OSS 128	<p>e. I rifiuti provenienti "direttamente" dall'esecuzione di interventi di demolizione di edifici o altri manufatti preesistenti dovranno essere gestiti secondo il Decreto 27 settembre 2022, n. 152 "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale.</p>	

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 129	f. Prima dell'avvio di ogni attività relativa alle terre e rocce da scavo sul versante siciliano dovrà essere data comunicazione ad ARPA Sicilia - UOC Attività Produttive - Area Orientale che, nell'ambito della propria programmazione, potrà eseguire le ispezioni, i controlli, i prelievi e le verifiche necessarie ad accertare il rispetto degli obblighi assunti nel Piano di Gestione, ai sensi dell'art. 9 comma 7 del DPR 120/2017.	
					OSS 130	4. Questi ultimi spostamenti determineranno interferenze con il traffico marittimo ordinario nello Stretto e richiederanno anche il blocco totale o parziale della navigazione sullo Stretto per periodi limitati e ripetuti. Secondo quanto spiegato nell'elaborato VIAG007_F1 (Riscontro a osservazione Parere CT-VA 1185/2013 ID G7) il programma di dettaglio di tali operazioni saranno presentate agli Enti nazionali e internazionali preposti all'autorizzazione e al controllo con un anticipo di almeno 6 mesi rispetto all'inizio delle attività. L'informativa specifica verrà presentata nei termini previsti dalla legislazione marittima vigente. La Relazione Generale di Cantierizzazione dovrà, quindi, essere integrata con la descrizione dei previsti flussi di transito dei mezzi d'opera nello Stretto e con la descrizione dei sistemi che si prevede di utilizzare per la risoluzione delle relative interferenze alla navigazione dei mezzi navali le cui rotte prevedono il passaggio nello Stretto durante le fasi di realizzazione dell'Opera che determineranno la chiusura parziale o totale dello Stretto, oltre che degli eventuali interventi mitigativi che si riterranno conseguentemente necessari. Inoltre, nello SIA deve essere considerato anche l'impatto ambientale indiretto dovuto all'eventuale cambiamento delle ordinarie rotte navali o dovuto all'eventuale utilizzo di mezzi di trasporto alternativi a quello marittimo non praticabile durante le fasi di realizzazione dell'Opera che determineranno la chiusura parziale o totale dello Stretto.	La Relazione di Cantierizzazione del Progetto Esecutivo sarà integrata con quanto richiesto con riferimento ai flussi di transito dei mezzi d'opera nello Stretto e alla risoluzione delle interferenze individuando le eventuali misure mitigative. Il quadro degli impatti derivanti dall'eventuale cambiamento delle ordinarie rotte navali dello Stretto sarà dettagliatamente valutato nel Progetto Esecutivo anche in relazione all'affinamento dell'evoluzione del programma lavori.
					OSS 131	5. Dovrà essere previsto uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti in cui dovranno essere riassuntivamente descritti, come già fatto anche per altri elementi costitutivi del progetto, gli elementi principali relativi ai materiali da scavo che saranno gestiti in regime rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in seguito alle verifiche analitiche che saranno effettuate (come specificato al cap. 11 "Materiali di scavo gestiti come rifiuti" dell'elaborato AMR097610 3 - Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi del DPR 120/17 - Fase di riavvio L.58/2023) e attualmente contenuti nelle singole relazioni AIA trasmesse a corredo del progetto, cosicché sia maggiormente chiaro il quadro generale di gestione dei rifiuti, le complessive quantità e i possibili rischi e impatti ambientali connessi (es. produzione di polveri, presenza di rifiuti pericolosi, ecc.).	Nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) è prevista la redazione di una Relazione Gestione Materie che assolve a quanto richiesto. Tale documento sarà aggiornato nella fase di Progetto Esecutivo.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 132	<p>6.1 Gli studi idrologici connessi alla realizzazione dei Siti di Recupero Ambientale (SRA) localizzati nei rilievi del messinese hanno evidenziato che il materiale depositato potrebbe innescare il rischio di colate detritiche per tutti i bacini idrografici interferenti con le opere previste dal progetto definitivo nel versante siciliano dell'Opera, il che pone evidenti problemi in ordine alla sicurezza della popolazione residente a valle di tali aree, soprattutto in riferimento alla tipologia delle ex cave da recuperare site in versanti argillosi. Nell'elaborato CZV0921 (Relazione generale interventi di ripascimento, 2012) si spiega che, su richiesta di Eurolink, il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) dell'Università di Catania ha effettuato uno studio volto alla verifica della possibilità di delocalizzare tali materiali reimpiegandoli per interventi di ripascimento dei litorali della Provincia di Messina compresi tra il Comune di Valdina e Capo Peloro e S. Alessio Siculo (circa 11 km). Tale litorale è infatti, già caratterizzato da arretramenti anche molto consistenti nonché interessato da numerosi interventi di protezione e difesa del litorale, sin qui realizzati senza una visione di insieme dell'intera unità fisiografica. Sono stati redatti i conseguenti elaborati CZ0922 (Studi propedeutici alla valutazione delle possibilità di impiego dei materiali di scavo per il ripascimento delle coste — Parte 1/2) e CZ0923 (Studi propedeutici alla valutazione delle possibilità di impiego dei materiali di scavo per il ripascimento delle coste — Parte 2/2) anche al fine di verificare la compatibilità dei materiali derivanti dalle attività di realizzazione dell'Opera con tale destinazione funzionale, prevedendo una quantità totale di riutilizzo di circa m3 1.500.000. Con gli interventi sopra descritti, le spiagge interessate dall'intervento di ripascimento avanzerebbero di circa m. 40 e il ripascimento sarà garantito nel tempo dalle barriere soffolte (costituite per il 60% da scogli lapidei e per il 40% da geocontenitori riempiti con sedimenti provenienti dai siti di scavo, opportunamente selezionati e trattati) previste a presidio nel tratto di mare antistante. Per i volumi eccedenti che il proponente intendesse comunque destinare a recuperi ambientali di ex cave, per quanto in premessa, è opportuno verificare che gli eventuali carichi determinati dal materiale di riempimento non generino spinte sui fianchi argillosi dei bacini di cava.</p>	<p>Le verifiche richieste relative alle ex cave da destinare a recupero saranno effettuate in fase di Progetto Esecutivo. Inoltre si procederà a una verifica complessiva dell'effettiva capienza dei siti SRA rispetto ai volumi prodotti, verificando le relative autorizzazioni.</p>
				OSS 133	<p>6.2 Per quanto riguarda i progetti di recupero ambientale dei siti denominati SRA, manca il calcolo del volume/capacità complessiva dell'area SRA7, inoltre dal bilancio delle terre stimato e distinto per tipologia di destinazione (vedi par. 7.1, tabella 7.4 dell'elaborato AMR0976 P. Utilizzo delle Terre) il materiale destinato ai siti di recupero ambientale SRA risulterebbe in esubero rispetto alla somma delle capacità complessive dei singoli siti. Si chiede pertanto di verificare l'effettiva capienza dei siti SRA, rispetto ai volumi prodotti, e di verificare le relative autorizzazioni.</p>		
					OSS 134	<p>7. L'elaborato GE0322_F0 (Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del Ponte – Relazione Generale, 2011) contiene lo studio dell'andamento della domanda di trasporto nel periodo 1995-2010. Questi dati sono stati aggiornati con l'elaborato GER0333 (Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del Ponte - Relazione Generale al 22/01/2024) che evidenziano come con la realizzazione del Ponte, il treno è atteso diventare il secondo modo di collegamento tra Sicilia e Italia peninsulare. Si prevede, quindi, la cessazione di tutti i servizi (passeggeri e merci) di attraversamento via mare dello Stretto. I risultati della suddetta analisi considerano, però, che vengano completati sul versante siciliano entro il 2032 i seguenti interventi: - completamento del raddoppio della linea Palermo-Catania-Messina - interventi diffusi sulla rete per il trasporto merci della Sicilia, tra cui in particolare l'adeguamento a modulo, sagoma e peso assiale della linea Messina - Catania - lavori di costruzione della piattaforma logistica di Tremestieri con annesso scalo portuale e lavori di realizzazione del terzo scivolo che ospiterà, quindi, i flussi di mezzi commerciali, veicoli leggeri (auto, bus, furgoni) e passeggeri senza veicolo al seguito sulle due rotte verso Villa San Giovanni e verso Reggio Calabria - realizzazione del terminal container del porto di Augusta e relativo collegamento ferroviario. Sarebbe utile, per maggiore completezza, analizzare anche gli scenari in cui le suddette opere o parte di esse non vengano completate nei tempi previsti nonché la ricaduta economica/occupazionale della cessazione degli attuali servizi di traghettamento, unitamente all'impatto ambientale che deriverebbe nel caso si verificassero i suddetti scenari. Inoltre, si chiede di esplicitare se la prevista implementazione del trasporto ferroviario che si otterrebbe grazie</p>	<p>Si rimanda al riscontro riportato nel cap 4. della presente relazione (AMW3260).</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
						alla realizzazione dell'Opera sia stato o sarà effettivamente previsto nel Piano Commerciale RFI o sia stato solo presunto dall'analisi dei flussi di traffico condotta dal Proponente.	
					OSS 135	8. Nel cap. 8 "Accorgimenti tecnici e procedurali in fase di cantiere™ dell'elaborato CZV 1052 (Studio di impatto ambientale dei ripascimenti, 2012) si specifica che la zona di intervento delle attività di ripascimento è prossima ad alcuni stabilimenti balneari e che, pertanto, durante la realizzazione delle opere si ritiene di poter utilizzare le strutture e i servizi esistenti in queste attività balneari senza prevedere l'istallazione all'interno del cantiere di servizi igienici e della mensa. Trattandosi di strutture private il cui uso non relativo alle attività balneari potrebbe essere negato e, inoltre, trattandosi di strutture a carattere stagionale, si chiede di prevedere quantomeno i servizi igienici interni al cantiere, sviluppando le necessarie soluzioni atte a minimizzare l'impatto associato con particolare attenzione allo smaltimento acque reflue.	Il Progetto Esecutivo sarà sviluppato prevedendo, per i siti prossimi alle attività balneari, servizi igienici interni alle aree di cantiere evitando qualsiasi tipo di interferenza con le attività balneari.
					OSS 136	9. In merito alle opere descritte nell'elaborato OC0008F O (Relazione sistema fognario Tono - Capo Peloro, 2011) e relative al sistema fognario-depurativo nell'area di Ganzirri e nella zona compresa tra Mortelle e Tono, si ricorda che esse vanno aggiornate in base ai progetti già avviati dal Commissario Straordinario Unico per la Depurazione nell'area in esame e dovrà essere coordinato con essi.	In fase di progettazione esecutiva si procederà ad aggiornare e coordinare quanto attualmente previsto a progetto con gli interventi già avviati dal Commissario Straordinario Unico per la Depurazione
					OSS 137	10. Le sistemazioni ambientali previste per le aree di cantiere, sia nella fase di costruzione sia nella fase di ripristino e sistemazione finale legata all'esercizio dell'infrastruttura, descritte nell'elaborato CZV0208 FO (Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti, 2012), riguardano le mitigazioni con opere a verde delle aree di cantiere per la fase di costruzione (ad es. il mascheramento visivo di alcuni settori di cantiere, la mitigazione e il contenimento di polveri, rumori e illuminazione), sistemazioni delle aree operative a fine lavori (in particolare: ripristino della funzionalità pedologica e agronomica del suolo e il rimodellamento del suolo) e i recuperi ambientali dei siti (in particolare: rimboschimenti e inerbimenti per incrementare la contiguità continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale tra habitat naturali e di attenuare il rischio di desertificazione). Si ricorda che:	Le previsioni progettuali relative alle nuove piantumazioni e allestimento delle aree verdi/attrezzate non prevedono l'uso di specie invasive. L'attuale impianto progettuale sarà confermato nel Progetto Esecutivo verificando puntualmente quanto definito dal D.Lgs. 230/2017. In fase di progetto esecutivo si procederà a chiedere l'autorizzazione all'espianto delle piante di ulivo, prevedendone il reimpianto secondo quanto previsto dal D. Lgs. Lgt. n. 475 del 27/07/1945
					OSS 138	a. gli interventi accessori di nuova piantumazione e allestimento di aree verdi/attrezzate dovranno rispettare i requisiti in materia di contenimento delle specie invasive a sensi del D. Lgs. 230/2017 (Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive).	

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 139	b. Inoltre, l'eventuale espianto delle piante di olivo, qualora presenti e che ricadano nell'area di sedime delle opere da realizzare, dovrà essere preventivamente autorizzato dall'Autorità Competente e le piante dovranno essere reimpiantate secondo quanto verrà disposto nell'autorizzazione stessa, così come previsto dal D. Lgs. Lgt. n. 475 del 27/07/1945.	
					OSS 140	11. L'elaborato GE0001_F0 (Relazione generale del progetto definitivo, 2011) dovrà essere aggiornato con le nuove previsioni di natura ambientale e progettuale già proposte dal Proponente nelle modifiche al Progetto Definitivo (es. opere di mitigazione, misure di mitigazione, ecc.), comprese tutte le ulteriori modifiche e integrazioni che verranno richieste dai SCMA a seguito della presente fase di consultazione del procedimento di valutazione ambientale. Gli aggiornamenti dovranno riguardare anche tutto l'apparato cartografico a supporto della documentazione.	La Relazione Generale del Progetto Esecutivo sarà aggiornata con quanto richiesto, prendendo in conto gli esiti approvativi dell'attuale fase progettuale.
					OSS 141	12. Nel Progetto di Monitoraggio Ambientale, ai sensi della lettera e) del comma 3 del l'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 dovranno essere esplicitate le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.	Il quadro economico già prevede le risorse per il monitoraggio ambientale che sarà aggiornato in esito alle valutazioni finali del CIPESS ed indicato nella delibera finale di approvazione del progetto definitivo.
					OSS 142	13. In merito alla scelta degli indicatori per la valutazione delle performances ambientali del Progetto di Monitoraggio che sarà proposto, si ricorda che:	
					OSS 143	a. essi devono rispettare i seguenti requisiti: - rilevanza e utilità (rappresentativi del fenomeno in analisi; di interpretazione immediata e in grado di rappresentare le variazioni nel tempo e nello spazio); - consistenza analitica (attendibili dal punto di vista teorico e scientifico); - misurabilità (dati disponibili o comunque resi disponibili ad un ragionevole rapporto costi/benefici, adeguatamente documentati e aggiornati ad intervalli regolari secondo procedure affidabili); - comunicabilità.	A seguito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) il Progetto di Monitoraggio Ambientale è stato organizzato secondo le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA" del Ministero dell'Ambiente, del Ministero dei beni culturali e di ISPRA - Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014 – Indirizzi metodologici specifici: Ambiente idrico Rev. 1 del 17/06/2015. Nel PMA di Progetto Esecutivo saranno individuate, per ciascuna componente, le soglie per l'attivazione delle misure correttive.
					OSS 144	b. A tale riguardo si evidenzia che il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere organizzato secondo "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA" del Ministero dell'Ambiente, del Ministero dei beni culturali e di ISPRA – Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014 – Indirizzi metodologici specifici: Ambiente idrico Rev. 1 del 17/06/2015, individuando altresì, per ciascuna componente ambientale le soglie per l'attivazione delle misure correttive	
					OSS 145	14. Nella documentazione depositata non si è rinvenuto l'elaborato AMR1137 (Elenco elaborati componente Ambiente), citato alla pag. 37 dell'elaborato GER0325 revE (Relazione introduttiva - Fase di riavvio Legge n. 58/2023). Verificare se trattasi di refuso o se trattasi di documento da integrare tra quelli trasmessi all'Autorità Competente al procedimento di VIA.	Trattasi di refuso. Il quadro completo degli elaborati della Componente Ambiente è riportato in Allegato 2 dell'elaborato AMR0973 - SIA - Relazione Vol. 3/3
					OSS 146	15. Si rappresenta che nel 2020 la scrivente Agenzia ha modificato il proprio assetto organizzativo e non è più suddivisa in sedi territoriali. Pertanto, per quanto riguarda le attività territoriali "ARPA Sicilia - Struttura territoriale di Messina" va sostituito con "ARPA Sicilia — UOC Attività Produttive Areca Orientale" e, per quanto riguarda l'espressione dei pareri di competenza, "ARPA Sicilia — Direzione Generale" va sostituita con "ARPA Sicilia - UOC Valutazioni e pareri ambientali".	Si prende atto della comunicazione

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA-CDS	ARPA Sicilia	SDM-1392	19/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 147	Si coglie l'occasione per ricordare quanto già espresso in sede di Conferenza di Servizi in aggiunta a quanto già precedentemente comunicato con la citata nota prot. n. 19791 del 15/04/2024, ovvero che le attività di monitoraggio ambientale ante operam, a parere della scrivente, sebbene presentate tra le opere e servizi del programma anticipato di cui alla lettera d) comma 4 art. 4 del DL35/2023, potranno iniziare previa approvazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale, di cui attualmente sono stati trasmessi soltanto le Linee guida per l'implementazione, approccio metodologico all'identificazione dei punti di monitoraggio, la struttura organizzativa che lo svolgerà, il Sistema Informativo per l'organizzazione dei dati e le interconnessioni con il Sistema di Gestione Ambientale dell'Opera in esame.	A seguito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) è stato elaborato il Progetto di Monitoraggio Ambientale Territoriale e Sociale Unificato (PMATSU) che supera completamente le Linee Guida precedentemente consegnate individuando tutte le modalità per attuare il monitoraggio ambientale.
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69972	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 187	Le osservazioni fanno puntuale riferimento al terreno oggetto di parziale esproprio, situato in località Mortelle, ed individuato alle particelle catastali del Comune di Messina, foglio n. 44 part. 1056, 1055, 1018, 1942, 1944, 1939, sulle quali è stato realizzato un Parco naturale per la conservazione, incremento e valorizzazione della biodiversità mediterranea in generale e messinese in particolare. Il Parco, in cui è presente anche un vivaio di oltre 2000 vasi relativo a specie autoctone con germoplasma locale, è oggetto del "Protocollo di Intesa di collaborazione scientifica" (prot.0126856 del 9-10-2023) con l'Orto Botanico Pietro Castelli dell'Università degli studi di Messina e viene utilizzato per attività didattico-scientifiche (tesi di laurea, visite di studio) e per passeggiate naturalistiche finalizzate alla conoscenza, salvaguardia e conservazione della biodiversità. Il Progetto del collegamento stabile tra Sicilia e Calabria sottoposto alla presente procedura VIA: non tiene conto della presenza di un Parco, non tiene conto della vegetazione ivi presente, non valuta gli impatti delle opere sulla flora e sulla fauna del Parco, non analizza eventuali soluzioni progettuali alternative, non prevede interventi mitigativi degli impatti, non valuta l'impatto paesaggistico visivo dello sbancamento nell'area del Parco interessata dai lavori.	Come evidenziato, trattasi di un esproprio parziale; solo a valle del relativo piano particellare di esproprio sarà possibile valutare con il dettaglio richiesto gli eventuali impatti e le relative misure di mitigazione da mettere in atto in fase di progettazione più avanzata.
					OSS 188	Le previsioni progettuali indicano che parte della carreggiata direzione Messina e la relativa trincea in un tratto del Parco, verranno realizzate in zona di frana, come riportato tra le altre nella tavola AMVR0616 (Sicilia vincoli assetto idrogeologico - fg1/4), con instabilità massima al dissesto, come indicato nella tavola di progetto AMVR0228 (Sicilia - Carta della propensione al dissesto - fg1/4) ed in zona con dissesto idrogeologico come riportato nella tavola di progetto AMR0914 (Vincolo PAI, Planimetria di area vasta effetti paesaggistici delle stazioni e aree esazione) .	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 83.
					OSS 189	A seguito degli espropri NON ci sarà più alcun accesso carrabile al Parco, con l'impossibilità di una fruizione in sicurezza, impossibilita a provvedere alla necessaria manutenzione e impossibilita a consentire l'accesso ai mezzi di soccorso ed antincendio in caso di necessita, esponendo a maggiore rischio anche le vicine abitazioni.	Nella successiva fase di progetto esecutivo e durante la fase di acquisizione delle aree, sarà verificato puntualmente quanto indicato e ricercate soluzioni atte a garantire la fruizione in sicurezza dell'area e dare soluzione a tutte le interferenze, quali quelle relative all'accessibilità dei luoghi limitrofi.
					OSS 190	Le presenti osservazioni vogliono offrire un concreto contributo di spunti al fine di favorire l'individuazione di soluzioni tecniche progettuali, applicabili anche in sede di redazione del progetto esecutivo , che potrebbero limitare sensibilmente ed addirittura annullare tutti gli impatti negativi dell'opera sul parco. Vengono di seguito elencati n.4 possibili interventi progettuali mitigativi degli impatti, con l'indicazione dei principali effetti positivi sulla salvaguardia della biodiversità del Parco:	

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS	191		
					OSS	191	1. Realizzazione di una paratia verticale al posto della trincea prevista lato nord della corsia in direzione Messina (del tipo di quella già prevista nella tav. SS0057), ed eliminazione dell'allargamento previsto per la piazzola di sosta (che potrà eventualmente essere utilmente realizzata nella vicina area di esazione).	Le proposte formulate non sono accoglibili per le seguenti motivazioni: - Lo spostamento delle carreggiate proposto non è percorribile per i condizionamenti geometrici legati alla presenza del viadotto Pantano e alla successiva opera di attraversamento; - l'ipotesi di inserimento della galleria in sostituzione dello scavo in trincea pone dei problemi in termini di sicurezza stradale legati alla immediata e prossima presenza della stazione di esazione. In aggiunta si evidenzia che viste le basse coperture si dovrebbe realizzare una galleria artificiale che comporterebbe comunque l'interferenza con gli habitat in superficie.
					OSS	192	2. Spostamento della corsia direzione Messina, verso monte, riducendo anche l'ampia aiuola spartitraffico prevista tra le due corsie.	
					OSS	193	3. Realizzazione di una paratia verticale con galleria al posto della trincea prevista da lato sud della corsia in direzione Reggio Calabria.	
					OSS	194	4. Spostamento lato monte di entrambe le corsie, con la modifica di entrambi i raggi di curvatura, la modifica delle pendenze ed eventualmente anche delle quote autostradali.	
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-70077	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	195	Nel determinare in trenta giorni la fissazione del termine per la presentazione di osservazioni, l'Avviso fa riferimento a norme del 2012 non più vigenti perché abrogate dal decreto legislativo 50/2016, nella presunzione che non ci sia soluzione di continuità con la procedura di VIA conclusasi con il Parere n. 1185/2013. Si ritiene, pertanto, che l'Avviso di cui trattasi dovrebbe essere ritirato ed emanato un nuovo Avviso formulato con corretti riferimenti normativi e con la conseguente fissazione di un nuovo termine.	L'Opera è inserita nell'elenco delle infrastrutture strategiche di cui alla L.443/2001 "Legge Obiettivo" ed è quindi sottoposta al regime normativo del D.Ls. 163/2006, Capo IV ' Lavori relativi a infrastrutture strategiche e insediamenti produttivi', per quanto ancora applicabile ai sensi dell'art.225 del D.lgs. 36/2023. Per tali opere, con riferimento all'Avviso pubblico, si applica l'art.183, comma 4 del D.lgs.163/2006, come modificato dall'art. 34, comma 4 della Legge n.221 del 2012 .
					OSS	196	La caducazione dei contratti con il GC e la liquidazione della SdM SpA erano avvenute ai sensi dell'art. 34-decies del decreto legge 18 ottobre 2012 n. 179, convertito con modificazioni dalla legge 17 dicembre 2012 n. 221 ed il conseguente DPCM del 15/4/2013. Pertanto, il procedimento amministrativo relativo non può essere considerato più pendente dal 2012. Non trova giustificazione l'affidamento senza gara al GC Eurolink della realizzazione di opere cui lo stesso Consorzio aveva esplicitamente rinunciato con il recesso contrattuale nel 2013.	L'osservazione non è pertinente all'oggetto della procedura. La disciplina relativa al riavvio delle attività progettuali e negoziali dell'Opera è contenuta nel D.L. 35/2023 convertito in Legge 58/2023.
					OSS	197	Nell'allegato infrastrutture al DEF, in cui viene dedicato un intero capitolo al Ponte, si attesta, alla luce di non precisati aggiornamenti svolti, che il costo dell'opera sarebbe oggi di 13,5 miliardi di euro, a cui devono aggiungersi 1,1 miliardi di euro per le connessioni in Calabria e in Sicilia, mentre il costo di numerose opere complementari rimane ignoto, così come il costo per gli espropri.	L'osservazione non è pertinente all'oggetto della procedura. Il costo complessivo dell'Opera, comprensivo delle opere complementari, è stato definito in 13,5 Miliardi da DEF. In ogni caso, tale valore potrà essere aggiornato a seguito della Delibera CIPESS di approvazione del progetto definitivo.
					OSS	198	Si deve considerare che il costo attualizzato dell'opera, il cui valore originario nel 2003 era di 3,9 miliardi di euro, secondo gli indici ISTAT si aggirerebbe oggi intorno a poco più di 6 miliardi di euro. Il Governo, quindi, dovrebbe giustificare non solo i 14,6 miliardi di euro indicati nel DEF, ma lo stesso affidamento senza gara al GC Eurolink, dato che l'art. 106 del Codice degli Appalti non consente un incremento di valore di un contratto superiore al 50% del valore originario; superato il quale il contratto non mantiene la sua validità e diventa necessario ricorrere a nuova procedura di affidamento.	L'osservazione non è pertinente all'oggetto della procedura. Il riavvio delle attività è avvenuto nel rispetto del DL 35/2023 che richiama l'osservanza dell'art.120 del D.lgs. 36/2023 e della normativa europea di riferimento.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 199	<p>Il decreto legge 35/23 si pone in contrasto con le normative europee ed in particolare quelle relative alla VAS (Valutazione ambientale strategica), alla VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) e alla VInCA (Valutazione di Incidenza ambientale). Per quanto esposto nei punti precedenti, autorizzare con un atto sia pure legislativo la costruzione del Ponte, viola la normativa europea, avendo peraltro la Corte di Giustizia precisato che la deroga al processo VIA per via normativa può essere effettuata solo se lo stesso atto normativo viene approvato con una procedura consimile. Per quanto esposto nei punti precedenti, autorizzare con un atto sia pure legislativo la costruzione del Ponte, viola la normativa europea, avendo peraltro la Corte di Giustizia precisato che la deroga al processo VIA per via normativa può essere effettuata solo se lo stesso atto normativo viene approvato con una procedura consimile.</p>	<p>Per quanto riguarda l'asserito contrasto con le discipline di VIA e di VInCA, il Progetto Definitivo contiene l'aggiornamento dello SIA, comprensivo dello SInCA, il quale riguarda l'Opera nel suo complesso (opera di attraversamento, collegamenti stradali e ferroviari versante Calabria, collegamenti stradali e ferroviari versante Sicilia), investendo tutte le valutazioni integrate e connaturate con la VIA, nel rispetto della vigente normativa nazionale e eurounitaria. Le relative procedure sono, come noto, ancora in corso.</p> <p>Per quanto riguarda l'asserito contrasto con la disciplina di VAS, la stessa non trova applicazione all'Opera, come chiarito dall'art. 5 del dlgs 152/2006 che costituisce recepimento ed attuazione (art.4) sia della direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente sia della direttiva 2014/52/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.</p>
					OSS 200	<p>Un effetto, sicuramente voluto, provocato dal decreto legge 35/23 è quello di determinare la ulteriore mancata partecipazione popolare al processo decisionale relativo all'opera. Il decreto legge 35/23 ha altresì determinato la non effettuazione del dibattito pubblico previsto, con riferimento alle grandi opere pubbliche, dal codice degli appalti del 2016 (D. Lgs.50/2016) e da quello del 2023 (D. Lgs. 36/2023), creando così anche disparità di trattamento tra situazioni uguali con conseguente violazione degli articoli 3, 11 e 117 della Costituzione</p>	<p>L'osservazione non è pertinente all'oggetto della procedura.</p> <p>Il riavvio del progetto è avvenuto nel rispetto del DL 35/2023 e per la fase di approvazione del progetto definitivo in corso, il processo pubblico di confronto sull'aggiornamento del progetto è assicurato sia nell'ambito della consultazione pubblica prevista dalla procedura di aggiornamento e completamento della VIA sia in quello della Conferenza di Servizi indetta dal MIT per il tramite delle Amministrazioni coinvolte nel procedimento.</p>
					OSS 201	<p>Il progetto del Ponte sullo Stretto è stato ed è tuttora sottoposto a procedura di Valutazione di impatto ambientale, ma mai in precedenza è stato sottoposto a VAS. Va considerato, altresì, che sui territori sono intervenute modifiche importanti (ad es. il porto di Tremestieri, il tram di Messina, le opere per l'accesso al porto di Villa San Giovanni) e che per quanto riguarda il territorio siciliano una variante urbanistica deve essere preceduta da VAS ai sensi della legge regionale del 2020 (prevalente per competenza esclusiva). Di conseguenza occorre affermare che la valutazione sugli effetti prodotti non è la VIA, quanto la VAS.</p>	<p>Per quanto riguarda l'asserito contrasto con la disciplina di VAS, la stessa non trova applicazione all'Opera, come chiarito dall'art. 5 del dlgs 152/2006 che costituisce recepimento ed attuazione (art.4) sia della direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente sia della direttiva 2014/52/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.</p>
					OSS 202	<p>Per effetto del rinvio al progetto esecutivo della definizione di aspetti progettuali importantissimi e del parere reso dal Comitato scientifico, si può affermare che il progetto definitivo presentato è largamente incompleto e non certifica la fattibilità dell'opera. Giova ricordare che ai sensi della normativa applicabile il livello di definizione del progetto definitivo deve essere tale da assicurare che "non si abbiano significative differenze tecniche e di costo", tra il definitivo stesso ed il successivo progetto esecutivo. Fatto questo che, a tutta evidenza, non sarà per i motivi sopra richiamati. Si aggiunga che tra gli elaborati relativi al progetto definitivo del Ponte non si rintracciano: l'elenco dei prezzi unitari; il computo metrico estimativo; il quadro economico; il calcolo degli indennizzi.</p>	<p>La Società sta operando in piena conformità alla normativa vigente e il progetto definitivo contiene tutti gli elementi per attestare la fattibilità dell'Opera, che non è messa in discussione, in quanto le raccomandazioni del Comitato Scientifico riguardano aspetti di dettaglio propri della fase di progettazione esecutiva.</p> <p>La documentazione oggetto di pubblicazione ai fini delle procedure ambientali è completa di tutto quanto necessario ai fini delle valutazioni dell'Autorità competente.</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 203	Di conseguenza, anche la procedura di VIA è inficiata dalla mancanza di elementi essenziali per una valutazione definitiva.	La Società sta operando in piena conformità alla normativa vigente e il progetto definitivo contiene tutti gli elementi per attestare la fattibilità dell'Opera, che non è messa in discussione, in quanto le raccomandazioni del Comitato Scientifico riguardano aspetti di dettaglio propri della fase di progettazione esecutiva. La documentazione oggetto di pubblicazione ai fini delle procedure ambientali è completa di tutto quanto necessario ai fini delle valutazioni dell'Autorità competente.
					OSS 204	I novellati articoli 9 e 41 della Costituzione determinano la prevalenza della tutela dell'ambiente e la sua conservazione nell'interesse delle nuove generazioni. Ciò dovrebbe indurre a nuove, complete valutazioni sull'impatto ambientale, relative a tutto il progetto e non soltanto sugli aggiornamenti, alla luce del nuovo assetto di protezione ambientale configurato dalla riforma stessa e alla gerarchia dei valori che essa ha disegnato.	Il Progetto Definitivo contiene l'aggiornamento dello SIA, comprensivo dello SInCA, il quale riguarda l'Opera nel suo complesso (opera di attraversamento, collegamenti stradali e ferroviari versante Calabria, collegamenti stradali e ferroviari versante Sicilia), investendo tutte le valutazioni integrate e connaturate con la VIA, nel rispetto della vigente normativa nazionale e eurounitaria.
					OSS 205	Non si rintraccia, nella documentazione presentata, alcuna dimostrazione del rispetto dei principi del DNSH ai sensi degli articoli 9 e 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18/6/2020 e della Comunicazione della Commissione Ue 2021/c 58/01, relativo alla istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili.	L'applicazione del principio DNSH è previsto in modo obbligatorio solo per gli investimenti e le riforme inseriti all'interno del NextGeneration EU e dei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza
					OSS 206	Si deve segnalare che nella procedura VIA non vengono presi in considerazione i beni materiali: né quelli pubblici né quelli di proprietà dei cittadini (case, abitazioni, locali destinati ad attività commerciali e produttive, terreni agricoli, terreni edificabili) soggetti ad espropri il cui avvio è stato determinato ancor prima che venisse approvato il progetto definitivo, né le conseguenze sulla popolazione e sui rapporti sociali. Dal progetto definitivo si ricava che a marzo 2024 le superfici interessate dagli espropri sono estese per 3.782.284 mq e che le ditte interessate dagli espropri sono in numero di 2.792, mentre i fabbricati da demolire su aree in esproprio o occupazione temporanea occupano una superficie di 91.857 mq.	Per quanto riguarda gli espropri, l'osservazione non è pertinente all'oggetto della procedura in argomento. In merito, si precisa che le attività poste in essere con l'avviso di avvio del procedimento del 03/04/2024 non riguardano le procedure di esproprio, bensì attività prodromiche all'approvazione del progetto ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e alla dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, che interverrà con l'approvazione CIPESS del progetto definitivo.
					OSS 207	L'attuale VIA, come dimostrato dalla datazione della stragrande maggioranza degli elaborati depositati dai proponenti, è limitata per legge e di fatto ad alcuni profili, nonostante siano trascorsi più di venti anni dalla precedente che dobbiamo considerare di base, siano intervenute innumerevoli trasformazioni territoriali e ambientali, siano stati emanati dalla P.A. provvedimenti che hanno determinato nuovi vincoli e nuovi livelli di salvaguardia, quali l'adozione del Piano paesaggistico della Provincia di Messina del 23/10/2019 e l'aggiornamento del PAI per gli aspetti geomorfologici del Comune di Messina del 29/3/2023. L'attuale procedura di VIA si presenta problematica e carente per diversi aspetti	Lo Studio di Impatto Ambientale (elaborati AMR0971, AMR 0972, AMR 0973 contiene un aggiornamento dello stato dell'ambiente al 2023 e prende in contro le trasformazioni nel frattempo intercorse.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 208	<p>Il progetto definitivo non ha ottenuto nel 2013 una VInCA positiva. Le norme di livello europeo interessate sono la Direttiva Habitat e la Direttiva "Uccelli". Nonostante la valutazione negativa, il governo ha deciso di non respingere completamente il progetto, ma piuttosto di esaminarlo ulteriormente. Ora tale deroga è possibile solo in circostanze specifiche, quali l'indisponibilità di soluzioni alternative, la presenza di motivazioni imperative di rilevante interesse pubblico (IROPI) che prevalgono per la realizzazione del progetto e l'identificazione di adeguate misure compensative che devono essere attuate. Si osserva che esiste un legame funzionale e giuridico, ex .D.Lgs. n. 152/2006, tra VIA e VInCA e dal momento che sugli ambiti progettuali non si è mai avuta alcuna valutazione d'incidenza che asseverasse le proposte progettuali, non esistono i presupposti dell'iter di cui al decreto legge 35/23, che si pone in aperto contrasto con la normativa comunitaria ed internazionale</p>	<p>La VINCA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stata oggetto di una completa e profonda rivisitazione e integrazione che tiene conto dei criteri, delle modalità e delle procedure di analisi e sviluppo più aggiornate. Propedeuticamente alla fase di aggiornamento documentale, è stata messa in atto (maggio-luglio 2024) una approfondita e variegata campagna di censimenti faunistici (marini, terrestri e avifaunistici) e di verifica sul campo degli Habitat (marini e terrestri) che ha costituito la base tecnico-scientifica aggiornata sul campo da cui sono poi partite tutte le operazioni di ottimizzazione, implementazione e riorganizzazione del documento redatto nel febbraio 2024.</p>
					OSS 209	<p>Lo studio di impatto ambientale non contiene alcuna valutazione dell'opzione zero</p>	<p>Lo Studio di Impatto Ambientale (AMR0971, AMR0972, AMR 0973) è da intendersi quale estensione ed integrazione dell'omologo SIA istruito nell'ambito della procedura di VIA del progetto definitivo 2011-2012, il cui esito risulta privo, di un'esplicita espressione di compatibilità ambientale. I contenuti sviluppati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale tengono conto di una lettura comunitariamente orientata delle disposizioni di cui al capoverso del comma 6, dell'art. 3 del DL n.35/2023, così come modificato dalla L n.58/2023, che, da un punto di vista letterale, limita l'ambito della valutazione ai seguenti ambiti progettuali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. le ulteriori prescrizioni riportate nella Relazione del Progettista, da svilupparsi in sede di progettazione esecutiva ed aventi la finalità di adeguare il progetto definitivo, approvato dal Consiglio di Amministrazione della Società Concessionaria il 29 luglio 2011, ad un quadro articolato ed eterogeneo di disposizioni normative di cui al comma 2, lettere da a) ad f) dell'art. 3; 2. gli aspetti progettuali che non siano stati valutati o siano stati oggetto di valutazioni negative nel procedimento attivato sul progetto definitivo redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, i cui effetti sono fatti salvi.; <p>Al riguardo si precisa che, al di là del dato testuale della norma speciale, l'ambito di valutazione e lo stesso oggetto dello Studio di Impatto Ambientale riguardano l'Opera nel suo complesso. Questo in ragione del fatto che il SIA estende e comprende le proprie analisi e le valutazioni anche alle parti d'opera già ritenute ambientalmente compatibili nell'ambito delle precedenti procedure di valutazione d'impatto ambientale espletate sia sul progetto preliminare, di cui alla Delibera di approvazione CIPE n. 66/2003, sia sul progetto definitivo (VIA PD2011-PD2012), di cui al Parere CT-VA n. 1185 del 21/03/2013 per confermare la perdurante validità delle stesse alla luce delle eventuali sopravvenienze del quadro ambientale, territoriale e/o normativo di riferimento.</p> <p>In ragione di quanto sopra, l'analisi dell'opzione zero esula dai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale oggetto della presente procedura. Si rimanda inoltre al riscontro riportato nel cap 2. della presente relazione (AMW3260).</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 210	Il governo ha varato un programma di interventi volto a migliorare decisamente le condizioni, i tempi di percorrenza, la riduzione delle emissioni dell'attraversamento dinamico dello Stretto di Messina stanziando risorse per 510 mln di euro, buona parte dei quali a valere sul PNRR e sul Pnc, così garantendo la continuità territoriale e lo sviluppo naturale dei collegamenti in coerenza con la programmazione europea dei corridoi plurimodali. Al contrario, si afferma apoditticamente che l'attraversamento dinamico verrà smantellato per carenza di ritorno economico in conseguenza dell'entrata in esercizio del Ponte, ad eccezione di alcuni traghetti delle Ferrovie necessari in situazioni di non operatività del Ponte. Si citano qui, ed è più che sufficiente: l'utilizzo prevalente, da parte di coloro che si recano da Messina a Reggio Calabria e viceversa della modalità di trasporto aliscafo che consente a prezzi sostenibili l'attraversamento (tra i centri delle due città per altro) in 30 minuti, cosa che il ponte non potrà consentire in alcun caso e ancora, il tempo di attraversamento dei veicoli, compresa la sosta all'imbarco che, in condizioni ordinarie, si attesta intorno ai 35/40 minuti, del tutto in linea con i tempi di attraversamento con il Ponte. Non vengono presi in alcuna considerazione, infine, i decisi miglioramenti per l'attraversamento dei treni che, secondo il gestore ferroviario, possono ridurre della metà il tempo oggi necessario.	E' stato aggiornato il documento di Analisi Costi-Benefici (ACB) nel quale vengono esaminate le condizioni alla base della valutazione non tecnica dell'intervento.
					OSS 211	Per quanto riguarda la possibile alternativa progettuale al ponte a campata unica è agevole fare riferimento alla Relazione del Gruppo di lavoro del MIMS del 30/4/2021. La relazione, oltre a indicare la necessità di una preventiva valutazione comparativa tra attraversamento dinamico e attraversamento stabile, ha concluso che la soluzione progettuale che prevede la realizzazione di un ponte a più campate fosse da preferire alla soluzione del ponte a campata unica, in quanto potenzialmente più conveniente.	L'analisi delle alternative progettuali è stata già svolta all'interno degli studi preliminari oggetto delle procedure autorizzative fin qui svolte. Non è un argomento oggetto della presente fase di riavvio, che si sviluppa a partire dal consolidamento del progetto definitivo e quindi non è oggetto di alcuna ulteriore considerazione.
					OSS 212	Il progetto definitivo non contiene il piano di monitoraggio e manutenzione dell'opera. Assai probabilmente il predetto piano verrà realizzato nel progetto esecutivo, ma ciò determina in ogni caso che la Valutazione di impatto ambientale non prende e non prenderà in futuro in considerazione gli effetti delle manutenzioni che incidono notevolmente su quello che è il conteggio dell'inquinamento. Il confronto a verifica fra i dati stimati con il criterio del "ciclo di vita" e quelli riportati, derivanti da valutazioni di massima fatte in fase di progetto, metteva in evidenza volumi nocivi all'anno almeno 10 volte superiori. Un confronto reale deve tener conto del "ciclo di vita" con valutazione anche del contributo di una continua manutenzione.	Gli elaborati tecnici che costituiscono il progetto trasmesso per la Valutazione di Impatto Ambientale contengono tutti gli elaborati che descrivono le necessità di manutenzione e monitoraggio dell'opera.
					OSS 213	La necessaria valutazione del rapporto costi/benefici è inficiata dall'assenza, in questa fase, del Piano economico e finanziario e dalla presentazione di un'Analisi Costi Benefici assolutamente non credibile; dalla non completa individuazione dei costi delle opere del Ponte; dall'incertezza sulla determinazione delle tariffe per l'utilizzo della struttura, che ovviamente saranno parametriche ai costi della realizzazione e del mantenimento dell'opera.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema dell'analisi costi benefici, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 3, 4, 5, 6.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 214	<p>Come evidenziato in precedenza, la VIA attuale non prende in considerazione alcune opere di collegamento strettamente connesse al Ponte che, pure essendo necessarie per l'accesso ferroviario e stradale, sono state affidate ad altri soggetti. La VIA attuale non prende quindi in considerazione l'effetto cumulativo dei progetti. E' evidente, nel caso che ci occupa, che siamo in presenza di uno "spacchettamento" di opere, in contrasto con la normativa europea sulla VIA</p>	<p>Lo Studio di Impatto Ambientale (AMR0971, AMR0972, AMR 0973) è da intendersi quale estensione ed integrazione dell'omologo SIA istruito nell'ambito della procedura di VIA del progetto definitivo 2011-2012, il cui esito risulta privo, di un'esplicita espressione di compatibilità ambientale. I contenuti sviluppati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale tengono conto di una lettura comunitariamente orientata delle disposizioni di cui al capoverso del comma 6, dell'art. 3 del DL n.35/2023, così come modificato dalla L n.58/2023, che, da un punto di vista letterale, limita l'ambito della valutazione ai seguenti ambiti progettuali:</p> <p>1. le ulteriori prescrizioni riportate nella Relazione del Progettista, da svilupparsi in sede di progettazione esecutiva ed aventi la finalità di adeguare il progetto definitivo, approvato dal Consiglio di Amministrazione della Società Concessionaria il 29 luglio 2011, ad un quadro articolato ed eterogeneo di disposizioni normative di cui al comma 2, lettere da a) ad f) dell'art. 3;</p> <p>2. gli aspetti progettuali che non siano stati valutati o siano stati oggetto di valutazioni negative nel procedimento attivato sul progetto definitivo redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, i cui effetti sono fatti salvi.;</p> <p>Al riguardo si precisa che, al di là del dato testuale della norma speciale, l'ambito di valutazione e lo stesso oggetto dello Studio di Impatto Ambientale riguardano l'Opera nel suo complesso. Questo in ragione del fatto che il SIA estende e comprende le proprie analisi e le valutazioni anche alle parti d'opera già ritenute ambientalmente compatibili nell'ambito delle precedenti procedure di valutazione d'impatto ambientale espletate sia sul progetto preliminare, di cui alla Delibera di approvazione CIPE n. 66/2003, sia sul progetto definitivo (VIA PD2011-PD2012), di cui al Parere CT-VA n. 1185 del 21/03/2013 per confermare la perdurante validità delle stesse alla luce delle eventuali sopravvenienze del quadro ambientale, territoriale e/o normativo di riferimento.</p> <p>In ragione di quanto sopra, l'analisi dell'opzione zero esula dai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale oggetto della presente procedura.</p>
					OSS 215	<p>Non è possibile, ragionevolmente, considerare il progettato ponte in alcun modo compatibile con il paesaggio dello Stretto. E' bene mettere in evidenza anche l'approccio volto più alla compensazione e mitigazione degli impatti negativi che alla tutela delle emergenze culturali e ambientali.</p>	<p>La documentazione a supporto per l'attestazione della compatibilità paesaggistica prende in considerazione anche le esigenze di tutela delle emergenze culturali e ambientali.</p>
					OSS 216	<p>La compatibilità paesaggistica viene peraltro trattata con esclusivo riferimento alla percezione visiva del manufatto, non con riferimento all'intera opera, comprese le opere accessorie, la viabilità, le aree di cantiere, le aree di scavo e le modalità di smaltimento dei materiali di scavo, che determinano a loro volta importanti impatti paesaggistici.</p> <p>I conflitti fra progetto e norme di tutela paesaggistica vigenti sul territorio sono meritevoli di approfondimento per comprendere quali soluzioni il progetto metta in campo, oltre a evocare vaghi caratteri cromatici dell'azzurro cielo e del mare blu della Sicilia.</p>	<p>La documentazione a supporto per l'attestazione della compatibilità paesaggistica prende in considerazione l'intera opera e non solo il manufatto di attraversamento.</p>
					OSS 217	<p>L'area dello Stretto è una delle aree a maggior rischio sismico del Mediterraneo e certamente una delle più studiate al mondo. Tuttavia non sono pochi gli esperti che hanno espresso preoccupazioni sugli effetti che un sisma di notevole dimensione può provocare su una struttura quale il ponte ad unica campata.</p>	<p>Nell'ambito del presente lavoro è stato espressamente commissionato all'Università di Napoli uno studio monografico sul rischio sismico, che ha fatto il punto sulla situazione con un aggiornamento "ad oggi" sulle conoscenze scientifiche del tema.</p>
					OSS 218	<p>Analoghe sono le considerazioni da sviluppare sugli effetti del vento. Da parte di esperti che da tempo hanno studiato la ventosità nello Stretto di Messina vengono manifestate vere e proprie contestazioni e forti perplessità sulle valutazioni fornite dal proponente. Quanti sarebbero effettivamente i giorni ogni anno in cui la circolazione sul ponte dovrebbe essere limitata o addirittura impedita per motivi di sicurezza?</p>	<p>Il tema del vento è stato oggetto di adeguato studio in fase di progetto definitivo e non rientra tra le tematiche oggetto di integrazione ambientale in questa fase di recepimento delle richieste di integrazione ministeriali.</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 219	In fase di cantiere, il consumo di risorse e materie prime e per la produzione di rilasci nell'ambiente, su circa 60 opere di maggiore dettaglio stimate all'interno dei lotti, considerando materie prime come: inerti per la produzione di calcestruzzi, materiali per rilevati e riempimenti, cemento e acqua per usi industriali e civili. Le stime rappresentate si basano su valori calcolati che certamente necessitano di approfondimenti con indagini ed analisi approfondite già nella fase di progetto definitivo	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 21 relativa alla richiesta di predisporre un Piano di Gestione delle Materie che descriva anche i rifiuti prodotti in cantiere.
					OSS 220	Per la fase di cantiere, non vengono fornite adeguate informazioni per i rilasci in ambiente delle acque reflue, tenendo conto anche delle attività industriali; non vengono forniti dettagli sugli scarti di lavorazione (limi, argille prodotte per lavaggio di sabbia, eventuali materiali in esubero) e la loro possibile destinazione nei siti di recupero ambientale.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 21 relativa alla richiesta di predisporre un Piano di Gestione delle Materie che descriva anche i rifiuti prodotti in cantiere.
					OSS 221	Per quanto riguarda il riutilizzo dei materiali, si rileva che la nozione di rifiuto non viene superata se non si verificano le condizioni di cui all'art 186 del T.U.A. e non è ammesso che la rimodellazione del territorio sia funzionale all'utilizzo di tali materiali e non viceversa. In altri termini non sarebbe considerabile rifiuto, se e solo se, esso venisse utilizzato per ripristinare luoghi danneggiati dall'attività antropica o da eventi catastrofici in coerenza con le caratteristiche dei siti. Ove tale condizioni non venissero soddisfatte, si avrebbe una imponente produzione di rifiuto e quindi anche in questo caso si avrebbe una evidente violazione dell'art.17 lettera d) del Regolamento (UE) 2020/852 contenente i principi e del DNSH.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e PUT 1. Per quanto attiene il riferimento al DNSH si evidenzia che d oggi l'applicazione del suddetto principio è prevista in modo obbligatorio solo per gli investimenti e le riforme inseriti all'interno del NextGeneration EU e dei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza
					OSS 222	Allo stesso tempo, il tema degli interventi di ripascimento costiero è critico, come sappiamo dai fenomeni di alterazione del trasporto solido litoraneo che ne sono spesso la giustificazione. E'dunque lecito conoscere con precisione i siti di intervento e avere contezza degli studi di carattere correntometrico che garantiscono che alterazioni localizzate della linea di costa non inneschino, "a valle" dei flussi delle correnti prevalenti, ulteriori fenomeni di erosione costiera. In ogni caso, la modifica per vasti tratti (si ipotizzano circa 10 Km di costa interessati) costituisce in sé una pesante alterazione, in aree di massima tutela paesaggistica.	Il riscontro alle osservazioni rispetto all'Ambiente marino e alla dinamica costiera, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 35, 36, 37, 38, 41, 44,
					OSS 223	Le stime di incidenza acqua per uso civile nei vari cantieri (campo base e Uffici di cantiere) non sono parametrati rispetto alla disponibilità reale	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 52 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 224	Inoltre, non si è tenuto conto dell'entrata in vigore, dal 21 marzo 2023, del D.lgs. 23 febbraio 2023, n. 18 che recepisce la direttiva 2020/2184/UE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. Tale circostanza comporta una analisi di rischio basata su una valutazione e gestione del rischio dei bacini idrografici per i punti di estrazione di acque destinate al consumo umano. Stante che le imponenti modifiche previste dal sistema delle opere si riverbereranno sui bacini idrografici, la valutazione di tali effetti è indispensabile per la protezione di un bene primario.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 51.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 225	In merito agli interventi per la sostenibilita idrica dei cantieri:- Non risultano indagini preventive a fornire una adeguata conoscenza sullo stato delle reti e degli impianti destinati a ricevere i reflui di cantiere.- Non risulta analizzata la compatibilita idraulica del sistema depurativo sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.- Non sono state investigate adeguatamente le modalita di approvvigionamento idrico aggiuntivo rispetto alla rete acquedottistica esistente, né indicate azioni da intraprendere in caso di carenza idrica (prevedibilissima, ad esempio vista la disponibilita insufficiente allo stato attuale per i circa 15.000 abitanti di Villa San Giovanni, ma lo stesso vale per Messina) tali da garantire la continuita lavorativa dei cantieri.- Non risulta dettagliata la gestione delle acque di cantiere al fine di verificare il potenziale rilascio di sostanze pericolose e le relative modalita di trattamento.- Non risulta che ci sia un piano e/o siano previste azioni finalizzate al perseguimento della sostenibilita dei prelievi, con particolare riguardo alla tutela delle utenze attualmente servite.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 50 e 52 relative al fabbisogno idrico per le attività di cantiere.
					OSS 226	Le risultanze delle indagini piezometriche sono riferite alle indagini pregresse eseguite nell'arco temporale dal 1984 al 2002, il censimento dei punti d'acqua (91 pozzi, di cui solo 28 accessibili) è, come per i piezometri, risalente al 2002. Il progetto definitivo risulta carente delle informazioni di cui sopra (piezometri e pozzi) e le fasi di monitoraggio e di approfondimento utili e indispensabili per il progetto esecutivo e la successiva realizzazione delle opere ne sono negativamente condizionate. Sara pertanto necessario procedere, per questa componente, ancor prima di avviare la fase di monitoraggio ante operam, a: - Ripristinare la strumentazione piezometrica laddove ancora disponibile e individuare (non solo prime indicazioni come recita l'elaborato P.CA:AB-019) altri punti di installazione di piezometri, anche alla luce della attualizzazione degli interventi e delle aree di cantiere con il riesame degli elaborati. - La revisione e l'aggiornamento del censimento delle risorse idriche (pozzi e sorgenti).	In fase di risposta alle richieste di integrazioni del MASE si è provveduto all'effettuazione di una verifica della rete piezometrica a suo tempo approntata, riscontrando però una pressoché totale obliterazione o danneggiamento degli stessi piezometri. E' stato comunque possibile acquisire i dati 2023/24 di una rete di piezometri gestita dal INGV, i cui esiti sono stati debitamente tenuti in considerazione nelle analisi integrative condotte. Anche per quanto riguarda i punti d'acqua, si è provveduto ad una ricognizione presso le banche dati locali, non risultando censiti nuovi pozzi nelle banche dati regionali.
					OSS 227	Non sono specificate le quantita previste nonché l'eventuale destinazione delle terre e delle rocce da scavo contaminate, come previsto dalla legislazione in materia di rifiuti. Si rende necessario un approfondimento sulla gestione delle terre e rocce da scavo contaminate e la loro prevista localizzazione, anche perché si tratta di attivita che fanno notevolmente lievitare i costi nel periodo lungo.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
					OSS 228	Come si rileva dalla tabella, contenuta nella relazione del progettista, non è stato aggiornato il censimento dei ricettori dopo la fase del 2012. Il non allineamento dello stato di fatto con i dati del 2012 comportera nella fase di Progetto esecutivo modifiche e integrazioni nonché un certo aggravio dei costi e dei tempi, con ricadute anche sulla fase degli espropri.	Il censimento completo dei ricettori era già stato eseguito per la fase di riavvio del febbraio 2024 ed è stato oggetto di una ulteriore verifica nel giugno 2024 nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024)
					OSS 229	Non sono rilevabili nella relazione del progettista note specifiche di interventi di compensazione concordate con gli enti locali coinvolti nell'opera.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante le compensazioni è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 11.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 230	Alla luce della tempistica prevista per l'inizio delle attività, si registra un incomprensibile ritardo per l'attuazione delle misure di Monitoraggio Ambientale (PMA)	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA da 121 a 155 riguardanti il Piano di Monitoraggio dell'intera opera. Si evidenzia che nelle richieste di Integrazione del MASE è ben specificato che "il Monitoraggio Ante- Operam, in ogni caso, dovrà essere avviato nei tempi più brevi possibili al fine di poter effettuare le necessarie misurazioni e rilievi prima dell'inizio delle lavorazioni, ivi compreso l'allestimento dei cantieri"
					OSS 231	Non sono state sviluppate le opere di inserimento territoriale ed urbanistico atte a valorizzare contestualmente le misure di mitigazione e compensazione, tenendo conto sia di quelle previste nel progetto definitivo che delle ulteriori che potranno eventualmente emergere nel progetto esecutivo, nonché delle risultanze dell'iter di autorizzazione cui sarà sottoposto il progetto.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante le compensazioni è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 11.
					OSS 232	Il progettista disattende completamente (vedi estratto della sua relazione) la problematica nella fase di progetto definitivo, dimostrando di non avere sufficiente contezza della particolarità dei fattori inquinanti dovuti al traffico veicolare e nello Stretto. Certamente l'arco temporale dei lavori previsti, l'innumerabile quantità dei mezzi necessari al trasporto dei materiali, le lavorazioni, le polveri, e gli inquinanti alzeranno in modo esponenziale i rischi di malattie.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema del traffico indotto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 22 che consente di avere un quadro unitario dei traffici legati alla gestione delle materie.
					OSS 233	In merito allo scavo sul versante calabrese delle gallerie stradali e ferroviarie:	
					OSS 234	1. nel 2012 sono state realizzate, per la modifica al tracciato autostradale della nuova A2 in località Piale le due canne per fare posto alle nuove opere e al centro direzionale, funzionali alla realizzazione del Ponte e dei suoi collegamenti stradali e ferroviari. A quel tempo l'utilizzo dello scavo tradizionale nell'area in cui ricadono le gallerie sia stradali che ferroviarie ha comportato enormi difficoltà, con fornelli, smottamenti, infiltrazioni di acqua che oltre i rischi per le abitazioni e i cittadini hanno comportato un enorme dispendio di tempo e di denaro. Ci si chiede se il livello di conoscenza della natura dei terreni non debba portare invece ad una valutazione diversa nella tipologia di scavo, per evitare il ripetersi di quanto sopra.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 80 relativa alle modalità di scavo lato Calabria.
					OSS 235	2. ai 5- 6 anni previsti per l'opera di attraversamento e suoi derivati occorre aggiungere le opere a carico di RFI, il cui progetto per il lotto 6 di AV/AC tratta Gioia Tauro Reggio Calabria è ancora in fase di studio e non ancora finanziato.	Indipendentemente dal completamento del citato Lotto 6, la funzionalità ferroviaria dell'opera di attraversamento sarà garantita dalla realizzazione del Fascio Bolano a carico di RFI così come per altro richiamato all'art. 4 comma 7 del DL 35/2023

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 236	In conclusione di queste note, è lecito domandarsi se tutto questo possa avvenire su proposta di una Società per azioni costituita molti anni fa e da poco rimessa in bonis come società in house. Da qui l'impostazione generale della progettazione, fatta tutta in regime di compatibilizzazione dell'opera. È lecito domandarsi se ciò possa avvenire senza una adeguata procedura di inchiesta pubblica, per definire le aspettative e i bisogni delle comunità sulle due sponde dello Stretto.	L'osservazione non è pertinente all'oggetto della procedura. Il riavvio del progetto è avvenuto nel rispetto del DL 35/2023 e per la fase di approvazione del progetto definitivo in corso, il processo pubblico di confronto sull'aggiornamento del progetto è assicurato sia nell'ambito della consultazione pubblica prevista dalla procedura di aggiornamento e completamento della VIA sia in quello della Conferenza di Servizi indetta dal MIT per il tramite delle Amministrazioni coinvolte nel procedimento.
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69882	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 237	Il progetto in questione non risulta compatibile con le Norme di attuazione del Piano paesaggistico dell'Ambito 9 adottato con D.A. n.090 del 23.10.2019. Lo stesso proponente riconosce tale incompatibilità nella Sintesi non tecnica, a pag. 53. In altri elaborati si fa invece erroneamente riferimento alla precedente versione del Piano, non più vigente, adottata nel 2009. In effetti consultando il visualizzatore del S.LT.R. della Regione Siciliana è possibile verificare che parti significative del progetto ricadono in aree sottoposte ai regimi normativi "1m - Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata - Livello di Tutela 3" e "1d - Paesaggio dell'area collinare della riviera Nord a monte della strada Nuova panoramica, esteso fino alla fascia costiera tirrenica (Livello di Tutela 1)" del Piano Paesaggistico. L'art. 20 dispone inoltre ulteriori prescrizioni relative a tutte le aree con livello di tutela 3. È evidente pertanto come il progetto in questione, interferendo massicciamente con le suddette aree, presenti una incompatibilità insanabile con le disposizioni del Piano Paesaggistico Ambito 9. Si ricorda che, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art. 143, comma 9, "A far data dall'adozione del piano paesaggistico non sono consentiti, sugli immobili e nelle aree di cui all'articolo 134, interventi in contrasto con le prescrizioni di tutela previste nel piano stesso". Di conseguenza la valutazione in atto non può che avere esito negativo.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MIC (Prot. 13059 del 15 aprile 2024 - Prot. MASE 70604 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta per gli aspetti paesaggistici lato Sicilia: - verifica e aggiornamento della Relazione Paesaggistica e di tutti gli elaborati connessi agli aspetti paesaggistici con sovrapposizione alle cartografie e rilevamento delle interferenze con i regimi normativi del vigente Piano Paesaggistico ambito 9, adottato con D.A. n. 90 del 23/10/2019;
					OSS 238	Il progetto non risulta compatibile con i contenuti di tutela della direttiva 79/409/CEE in quanto sono evidenti nel progetto incidenze negative, non idoneamente mitigabili con la soluzione proposta particolarmente sullo sviluppo lungo il crinale Siciliano del percorso viario e ferroviario oltre che per l'attraversamento aereo del ponte, sugli habitat prioritari ZPS ITA 030042, SIC ITA 030011 e SIC ITA 030008 e pertanto come prescritto dalla direttiva sono da vietare gli interventi che possono compromettere la salvaguardia degli ambienti naturali, con particolare riguardo alla flora, alla fauna ed agli habitat di interesse comunitario tutelati ai sensi delle Direttive n. 92/43/CEE e n. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), al fine di ottenere un miglioramento del loro stato di conservazione.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) relative alla Vinca. Si rimanda pertanto alle richieste di Integrazioni da Vinca 1 a Vinca 66.
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69887	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 239	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69922	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 240	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69950	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	241	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69953	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	242	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69955	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	243	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69959	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	244	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69966	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	245	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69967	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	246	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-69976	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	247	Cfr prot. MASE-69882 del 15/04/2024	Si rimanda al riscontro delle osservazioni 237 e 238
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-70150	15/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS	248	<p>La delimitazione perimetrale sul lato ovest del cantiere S11 è in sostanziale adiacenza con il compendio immobiliare del mio Cliente e , proprio nel tratto di litorale frontistanie l'abitazione verrà realizzato il pontile di Ganzirri SP1.La produzione di polveri e di rumori non sono state oggetto di apposita e approfondita valutazione negli Studi di Impatto e di Incidenza Ambientale. Nel documento AMV0313_FO relativo all'impatto acustico, ad esempio, non si rinviene una rappresentazione e tantomeno uno specifico studio di impatto scaturente dalla nuova viabilità "locale sul contesto urbanistico preesistente"; e ciò vale sia in relazione alla progettazione temporalmente funzionale alle attività di cantiere, sia in relazione al definitivo esercizio dell'infrastruttura stradale e ferroviaria. Per quanto di interesse, ad esempio, non hanno formato oggetto di disamina l'impatto e l'incidenza scaturenti dalla realizzazione di una nuova arteria stradale in sovrapposizione (o per meglio dire in sostituzione) del vialetto interno ad uso privato, costituente l'unico accesso carrabile e pedonale alla proprietà del dott. Andronico e di altre unità abitative facenti parte del "Condominio Cariddi".La descritta incidenza negativa, inoltre, sarà permanente atteso che - anche laddove non si volesse considerare che il cantiere lascerà il posto ad una imponente torre e alla sovrastante infrastruttura stradale e ferroviaria ad appena 100 metri dal fabbricato.A fronte di tale radicale trasformazione dello stato dei luoghi e della oggettiva inconciliabilità all'utilizzo per fini residenziali dei fabbricati confinanti con il perimetro lato ovest del cantiere, nel richiamato documento AMV0313_FO si legge illogicamente che solo gli edifici residenziali "ricadenti all'interno della perimetrazione del cantiere saranno espropriati".In considerazione di quanto sopra esposto e con riserva di contestare in sede giudiziale la illegittimità degli atti del procedimento, si invita l'Autorità in indirizzo ad integrare le valutazioni di impatto e incidenza ambientale concernenti la descritta area prevedendo in ogni caso l'inclusione del fabbricato del dott. Andronico tra gli immobili da espropriare, stante la oggettiva incompatibilità all'uso residenziale dello stesso in funzione delle attività di cantiere nell'area limitrofa e comunque con l'esercizio autostradale e ferroviario della realizzanda infrastruttura.</p>	<p>Sotto l'aspetto della salute dei cittadini che risiedono in abitazioni ubicate nelle vicinanze del cantiere, al fine di evitare di indurre pericoli e rischi in ambito di esecuzione delle lavorazioni di cantiere, sono stati condotti studi di carattere acustico, vibrazionale e sull'inquinamento atmosferico, con riferimento all'impatto della fase di costruzione delle opere di attraversamento dello Stretto di Messina, i cui risultati sono disponibili nella documentazione di progetto.Per l'aspetto "rumore", sono stati previsti due livelli di analisi: il primo finalizzato all'area vasta, comprensiva cioè di tutti i cantieri operativi, i siti di deposito e le viabilità di cantiere, e al controllo degli effetti sinergici, i cui risultati hanno permesso la realizzazione della mappatura di impatto ante e post mitigazione in scala 1:5.000; il secondo finalizzato ad approfondire sulla scala locale i cantieri caratterizzati da una rilevante variabilità degli scenari emissivi. Questi ultimi approfondimenti hanno riguardato in particolare, il cantiere operativo S11 (doc. CZ277 "S11 - Relazione di impatto acustico").In considerazione delle attività lavorative che si svolgeranno all'interno del cantiere si è fatto riferimento per le verifiche del caso alle lavorazioni di esecuzione dei diaframmi e del jet-grouting presso il blocco di ancoraggio e presso le fondazioni delle torri in quanto attività con caratteristiche emissive acusticamente omogenee e più penalizzanti. Si prevedono così per l'abbattimento delle soglie del rumore l'installazione di barriere sonorizzanti lungo il perimetro del cantiere dove presenti le abitazioni, barriere sonorizzanti mobili nella zona di betonaggio, dei nastri trasportatori e del dissabbiatore.Sotto l'aspetto delle emissioni delle vibrazioni, gli esiti delle analisi condotte sulle lavorazioni che si svolgeranno nel cantiere S11, hanno evidenziato che per la lavorazione di perforazione con sonde i livelli di accelerazione oggettivamente disturbanti per le persone coinvolgono distanze fondazione-sorgente fino a 15 m nel caso di abitazioni e a 20 m per le aree critiche. La fase di lavorazione relativa alle demolizioni/scapitozzature di strutture in cemento armato determina livelli di accelerazione oggettivamente disturbanti per le persone per distanze fondazione-sorgente fino a 5 m nel caso di abitazioni e a poco meno di 10 m per le aree critiche. Infine, le attività che necessitano invece l'impiego di rulli per la compattazione dei sottofondi stradali o ferroviari determinano livelli di impatto significativi e disturbanti fino a 20 m per le abitazioni.In aggiunta per evitare eventuali danni alle strutture delle unità immobiliari poste nelle vicinanze del cantiere, indotte dalle vibrazioni prodotte dalle lavorazioni, è prevista la predisposizione di apposito sistema di controllo e monitoraggio delle stesse. Ciò consente così di intervenire in tempo reale qualora si dovessero rilevare movimenti/cedimenti e/o il manifestarsi di prime fessurazioni.Da ultimo, lo studio condotto in fase progettuale delle alterazioni di qualità dell'aria nei bassi strati dell'atmosfera determinato dalle attività di cantiere, ha focalizzato l'attenzione sulle polveri sottili, indicatore di rilevanza sanitaria al quale il piano regionale sulla qualità dell'aria della Regione Sicilia attribuisce particolare attenzione. Gli impatti determinati dalle attività dei cantieri relativamente alle emissioni di polveri risultano efficacemente mitigati attraverso una serie di interventi di natura tecnologica e/o organizzativa la cui loro effettiva efficacia risulta fortemente dipendente dalla loro corretta e costante applicazione. In ciascun cantiere è prevista così la figura del "dust manager" dedicata alle attività di controllo e di verifica, durante tutta la fase di cantierizzazione, della corretta implementazione dei presidi mitigativi e dell'individuazione degli eventuali interventi aggiuntivi qualora emergessero delle problematiche non previste o gli</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
								<p>interventi ipotizzati non risultassero sufficienti. Il cantiere in esame S11, per la gestione delle emissioni di particolato, è dotato inoltre di specifico impianto di lavaggio ruote e di impianto di nebulizzazione da utilizzare in presenza di emissioni di polveri significative durante le fasi di scavo. E' altresì prevista inoltre una attività di bagnatura delle piste non asfaltate. Il quadro analitico e operativo sopra evidenziato è ulteriormente implementato con le richieste di integrazioni formulate dal MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sulle componenti richiamate nell'osservazione. In conclusione, per tutte le ragioni sopra esposte, non si ritiene di poter accogliere la richiesta di estendere l'area di esproprio coinvolgendo ulteriori nuove unità abitative rispetto a quelle previste dal progetto.</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Associazioni ambientaliste	MASE-69323	12/04/2024	Osservazioni del pubblico	OSS 249	<p>Osservazioni in merito alle scelte Trasportistiche e Infrastrutturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carenza di documentazione sul progetto definitivo (descrizione, motivazioni); • Studi trasportistici e flussi di traffico non aggiornati ma rimandati al futuro (dopo il Definitivo e prima dell'Esecutivo); • Domanda di mobilità non considerata e non aggiornata (ma comunque in calo si scrive sul SIA ma senza dati e senza spiegazioni di dettaglio sulle diverse componenti merci e passeggeri); • Assenza completa nel SIA di una valutazione delle alternative di progetto per raggiungere gli stessi obiettivi di accessibilità, risparmio di tempo e miglioramento dei servizi di trasporto (loro affermano che le soluzioni alternative erano state scartate nel 2012); • Elenco di vantaggi per la mobilità nell'area dello Stretto delle due Città metropolitane di Reggio Calabria e Messina, non motivata e senza supporto scientifico in termini di servizi, tempo, emissioni inquinanti e costi impiegati a carico degli utenti; • Carenza di spiegazioni e motivazioni sulla capacità del Ponte sullo Stretto sui transiti stradali e ferroviari; • Forte carenza di spiegazioni ed analisi sul tempo risparmiato; • Progetto comunque sovradimensionato rispetto alle previsioni d'uso di veicoli e treni indicate nel SIA; • Relazione di Verifica di Ottemperanza "non credibile" perché non ritiene necessario un aggiornamento dei dati di traffico e studi trasportistici al 2024 rispetto a quelli del 2011; • Verifica su piani e programmi esistenti a livello locale definiti sempre "coerenti" (anche quando non lo sono). 	<p>Con l'entrata in vigore del Decreto Legge n. 35 del 31 marzo 2023, così come modificato dalla legge di conversione 26 maggio 2023, n. 58, recante "Disposizioni urgenti per la realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria", lo Stato ha provveduto a delineare e ad assumere un quadro organico ed integrato di azioni aventi la finalità di disciplinare i molteplici aspetti che dovranno contraddistinguere la progressione temporale e sequenziale del processo amministrativo, autorizzativo e attuativo del progetto afferente all'"Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei Collegamenti Stradali e Ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia"; tra cui il riavvio delle correlate attività di programmazione e progettazione dell'opera, come puntualmente definite dall'articolo 3 della norma stessa. Si evidenzia che al primo periodo del comma 2 della succitata norma si riporta: "<i>il progetto definitivo dell'opera, redatto ai sensi del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, ed approvato dal Consiglio di amministrazione della società concessionaria il 29 luglio 2011, è integrato da una relazione del progettista, attestante la rispondenza al progetto preliminare e alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera</i>". Nella relazione sono altresì indicate le ulteriori prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo al fine di adeguarlo:</p> <p>a) alle norme tecniche per le costruzioni NTC2018, di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, pubblicato nel supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018, e alle conseguenti modifiche alla modellazione geologica e alla caratterizzazione geotecnica;</p> <p>b) alla normativa vigente in materia di sicurezza;</p> <p>c) alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe;</p> <p>d) alla compatibilità ambientale;</p> <p>e) agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione;</p> <p>f) alle prove sperimentali richieste dal parere espresso dal Comitato scientifico di cui all'articolo 4, comma 6, della legge 17 dicembre 1971, n. 1158, sul progetto definitivo approvato dal Consiglio di amministrazione della società il 29 luglio 2011.</p> <p>La Relazione del Progettista è pertanto coerente alle indicazioni normative che l'hanno introdotta.</p> <p>Inoltre per quanto riguarda i benefici in termini di percorrenza e riscontri al tema degli studi trasportistici si rimanda al riscontro riportato nel cap 3. della presente relazione (AMW3260).</p>
					OSS 250	Osservazioni in merito alle scelte Economico-Finanziarie e ACB e Appendice 2 "Analisi Socioeconomica"	Il riscontro alle osservazioni rispetto alle Scelte Economico-Finanziarie e ACB, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 3, 4, 5, 6.
					OSS 251	Osservazioni in merito agli aspetti Ingegneristici	Il riscontro alle osservazioni rispetto agli Aspetti Ingegneristici, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 252	Osservazioni in merito alla componente Atmosfera	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Atmosfera, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 29, 30, 31, 32, 33, 34.
					OSS 253	Osservazioni in merito alla componente Ambiente Marino	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Ambiente Marino, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.
					OSS 254	Osservazioni in merito alla componente Acque Superficiali	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Acque Superficiali, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67.
					OSS 255	Osservazioni in merito alla componente Acque Sotterranee	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Acque Sotterranee, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80.
					OSS 256	Osservazioni in merito alla componente Suolo e Sottosuolo	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Suolo e Sottosuolo, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87.
					OSS 257	Osservazioni in merito alla componente Fauna	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Fauna, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 113, 114, 115.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 258	Osservazioni in merito alla componente Vegetazione e Flora	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Vegetazione e Flora, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 111, 112.
					OSS 259	Osservazioni in merito agli Aspetti Climatici	Il riscontro alle osservazioni rispetto agli Aspetti Climatici, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 29, 30, 31, 32, 33, 34.
					OSS 260	Osservazioni in merito alla componente Paesaggio e Urbanistica	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Paesaggio e Urbanistica, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 116, 117, 118.
					OSS 261	Osservazioni in merito alla componente Salute Pubblica	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Componente Salute Pubblica, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 119, 120.
					OSS 262	Osservazioni in merito allo Studio di Incidenza Ambientale	Il riscontro alle osservazioni rispetto allo Studio di Incidenza Ambientale, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni relative (da VInCA 1 a VInCA 66).
					OSS 263	Osservazioni in merito alla Verifica Preventiva e alla Verifica di Ottemperanza	Il riscontro alle osservazioni rispetto alla Verifica Preventiva e Verifica di Ottemperanza, è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sul tema in oggetto. Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VO1, VO2.
					OSS 264	Appendice 1 "Criticità di carattere strutturale"	Si rimanda all'allegato 2 della presente relazione (AMW3260): "CONSIDERAZIONI SUL DOCUMENTO: "CRITICITÀ DI CARATTERE STRUTTURALE CON RIFERIMENTO AL DOCUMENTO SIA- RELAZIONE AMR0971 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE"

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA-CDS	ARPA Calabria	MASE-100289	30/05/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini		CENTRO STRATEGIA MARINA (Ambiente Marino)	
					OSS 265	Per monitoraggio ambientale marino si intende l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Lo scopo di tale attività, il tipo conoscitivo/valutativo, dovrà essere strettamente e continuamente rapportato alle attività di cantiere al fine di porsi come strumento di audit per la verifica di efficacia delle azioni di tutela ambientale adottate in sede di progettazione. Dagli esiti del monitoraggio scaturiscono infatti le principali indicazioni in termini di eventuali adeguamenti ed integrazioni di azioni di tutela e prevenzione in corso d'opera.	Si prende atto.
					OSS 266	Il Monitoraggio Ambientale Marino deve perseguire obiettivi generali di tipo informativo e di supporto ad una tempestiva ed efficace gestione ambientale dei lavori mediante:- la verifica della conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;- la correlazione degli stati ante-opera, in corso d'opera e post-opera, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;- il controllo, durante la costruzione, della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; - la verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione;- l'effettuazione, nelle fasi di costruzione e di esercizio, degli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale e nel corso del successivo iter di progetto;- perseguire obiettivi specifici per le singole componenti ambientali marine mediante:o l'uso di parametri ed indicatori affidabili e rappresentativi delle varie situazioni ambientali;o la corretta individuazione della distribuzione e frequenza spaziale e temporale in coerenza con il programma lavori, l'esito dei rilievi e la normativa vigente;o l'uso di metodologie valide, appropriate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;o la restituzione dei dati e quindi, delle informazioni in maniera struttura di facile utilizzo e con la possibilità di correlazione tra le diverse componenti ed eventuali elaborazioni modellistiche correlate;o la tempestività nella segnalazione di eventuali anomalie e criticità.	Il riscontro all'osservazione è definito dall'approfondimento nell'ambito delle integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) ed in particolare alla richiesta VIA 128, 129, 130, 131.
					OSS 267	Appare necessario il richiamo al nuovo quadro normativo di riferimento, che per il PMA in questione riguarda la Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (MSFD-2008/56/CE) . Essa rappresenta un importante strumento di governance del sistema mare, promuovendo l'adozione di strategie complesse mirate alla salvaguardia dell'ecosistema marino per il raggiungimento del Buono Stato Ambientale (Good Environmental Status – GES).	Il PMA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente rivisitato, aggiornato (metodiche, frequenze, strumentazioni, localizzazioni, etc.) per tutte le matrici ambientali, compreso l'ambiente marino
					OSS 268	In vista della realizzazione di un Osservatorio è auspicabile l'integrazione delle attività già programmate con l'inserimento di linee di controllo dell'ambiente marino per garantire il GES dei seguenti descrittori: descrittore 1, descrittore 2, descrittore 3, descrittore 4, descrittore 9.	Il PMA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente rivisitato, aggiornato (metodiche, frequenze, strumentazioni, localizzazioni, etc.) per tutte le matrici ambientali, compreso l'ambiente marino

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 269	Il Monitoraggio Ante-Operam dovrà essere avviato nei tempi più brevi possibili al fine di poter effettuare le necessarie misurazioni e rilievi prima dell'inizio delle lavorazioni, ivi compreso l'allestimento dei cantieri	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA da 121 a 155 riguardanti il Piano di Monitoraggio dell'intera opera. Si evidenzia che nelle richieste di Integrazione del MASE è ben specificato che "il Monitoraggio Ante- Operam, in ogni caso, dovrà essere avviato nei tempi più brevi possibili al fine di poter effettuare le necessarie misurazioni e rilievi prima dell'inizio delle lavorazioni, ivi compreso l'allestimento dei cantieri"
					OSS 270	Si richiede di aggiornare ed integrare sia il PMATSU che le Linee Guida per l'implementazione del PMA come segue	
					OSS 271	a. Per la fase Ante Operam (AO) aggiornare ed integrare il PMATSU alla luce della nuova configurazione progettuale e di cantierizzazione, alle modellazioni aggiornate ed alla individuazione aggiornata dei ricettori interessati sia per l'esercizio che per tutte le fasi di cantiere, compresi trasporti. Aggiornare la situazione attuale delle reti di monitoraggio esistenti.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 121
					OSS 272	b. Per le fasi di Corso d'Opera (CO) e Post-Operam (PO), aggiornare ed integrare il PMATSU e, ove rimangano incertezze per modellazioni non ancora aggiornate, le Linee Guida per l'implementazione del PMA. Prevedere che sulla base dei risultati del monitoraggio AO dovrà essere valutata l'eventualità di integrare i punti di monitoraggio, con aggiornamento delle tempistiche.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 122
					OSS 273	c. Per tutte le fasi, aggiornare le modalità di misura, campionamento e analisi alla luce delle nuove tecnologie e Schede Metodiche di campionamento ed analisi previste dalla Direttiva Marine Strategy	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 123
					OSS 274	Relativamente alla componente biocenosi bentoniche presenti nelle aree interessate dall'irraggiamento e ombreggiamento del ponte, dall'immorsamento e ombreggiamento dei pontili e dai ripascimenti si richiede di prevedere un piano di monitoraggio dettagliato di dette componenti, da effettuarsi durante e post operam, basato sulla cartografia aggiornata e sui risultati degli studi di impatto richiesti. Il tutto dovrà essere correlato ad apposite misure ante operam	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto riguardante il Piano di monitoraggio ambientale è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 128
					OSS 275	Approfondire le informazioni sulle caratteristiche della morfodinamica costiera e l'eventuale presenza o progettazione prevista di opere di difesa per comprendere gli effetti erosivi sulla fascia costiera e la possibile perdita di habitat marini costieri per rimozione o seppellimento, inserendo un sistema modellistico integrato sull'evoluzione della linea di riva e il trasporto solido per la valutazione degli effetti della realizzazione dei pontili.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 37.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 276	Dovrà altresì essere data chiara descrizione della metodologia adottata per lo studio dell'evoluzione storica della linea di riva, da estendere a un periodo significativo, ad adeguata scala di dettaglio	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 35
					OSS 277	Ai fini della valutazione della possibile perdita di habitat si chiede di fornire una valutazione accurata delle aree di impatto a mare nelle quali è necessario il ripristino/restauro anche valutando l'esito di una possibile resilienza naturale nel breve e medio termine.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 41
					OSS 278	Integrare il piano di monitoraggio con indagini puntuali di controllo della linea di riva e delle quote delle spiagge sommerse ed emerse (rilievi topografici, rilievi batimetrici, prelievo di sedimenti ed analisi granulometriche) sul litorale interessato dall'intervento, sia nelle aree di cantiere con particolare attenzione al litorale in località Ganzirri in Sicilia e in località Cannitello in Calabria, sia nell'area vasta (intorno di 1 km dai 3 pontili e intera unità fisiografica Villa San Giovanni, Rupe di Scilla), per tutte le fasi	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 130
					OSS 279	Nelle aree per le quali sono previsti interventi di ripascimento e di protezione con pennelli e scogliere, si chiede di aggiornare i dati batimetrici, sulla base dei quali sviluppare uno studio di evoluzione della linea di costa e del calcolo del trasporto solido ai fini di un'analisi della linea di riva al fine di identificare la tipologia di intervento meno impattante per la stabilizzazione dell'arenile.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 38
					OSS 280	Ai fini della tutela della qualità delle acque, in relazione agli interventi di movimentazione e deposito di sedimenti nelle aree costiere si ritiene necessaria una adeguata caratterizzazione dal punto di vista fisico, chimico e biologico (microbiologico ed ecotossicologico) dei sedimenti, finalizzata, tra l'altro, a verificare la compatibilità dei materiali stessi, ed articolata secondo le modalità previste dalla normativa di settore, nonché la caratterizzazione dei siti di deposito, con particolare riguardo alla destinazione d'uso. Deve essere altresì previsto un idoneo piano di movimentazione e di monitoraggio, in special modo per quanto riguarda la movimentazione dei sedimenti portuali.	Nell'ambito delle attività eseguite in risposta alle richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) sono state specificatamente sviluppate fasi di indagine, analisi e valutazioni che hanno anche riguardato il tema della torbidità connessa ai pontili e il tema dei siti di deposito e della movimentazione dei materiali via terra e via mare (all'interno del nuovo PUT)
					OSS 281	Integrare anche nelle parti del SIA, dedicato all'ambiente marino, gli interventi di mitigazione e compensazione e le conseguenti interferenze dirette e indirette con le Aree Natura 2000 nonché gli interventi di mitigazione e compensazione conseguenti ad impatti sul resto del territorio	Le integrazioni eseguite nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) comprendono anche le risposte inerenti il tema delle compensazioni ambientali e paesaggistiche, degli habitat e Rete Natura 2000 e di quelle territoriali e sociali
					OSS 282	Il Proponente fa riferimento alla perturbazione della "catena trofica". Oltre all'adeguamento della tassonomia utilizzata a quella scientifica di settore è richiesto di fornire la localizzazione degli ambiti di impatto, anche rispetto ai siti Natura 2000, al fine di comprendere i possibili effetti cumulativi di tutte le opere/attività con la predisposizione delle opportune misure di mitigazione sia per la biodiversità che per i diversi Habitat di interesse comunitario.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 101

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 283	Verificare la presenza, distribuzione ed estensione dell'Habitat comunitario 1210 – Vegetazione annua delle linee di deposito marine - nelle aree di interesse delle opere localizzate sul litorale sabbioso, valutandone l'eventuale interferenza e prevedendo interventi mitigativi e/o compensativi	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 102
					OSS 284	Integrare la documentazione relativamente al problema di interferenza delle opere con la penetrazione di specie aliene in tutto il territorio interessato dall'opera.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 107
					OSS 285	Integrare la documentazione chiarendo la compatibilità del presente progetto con i Piani di Gestione dello Spazio Marittimo, in cui il proponente MIT, in particolare, riporta: "Per la sub-area IMC/3 Acque Calabria orientale: "Particolare attenzione deve essere posta nell'area dello Stretto di Messina, attraversato sia dalle rotte internazionali, sia dalle rotte di collegamento fra la Calabria e la Sicilia, in un contesto rilevante dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale. In tale area lo sviluppo del sistema portuale e l'elevata densità del traffico marittimo devono necessariamente trovare una equilibrata sintesi con le esigenze di tutela, comunque nella prospettiva della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto".	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 40
					OSS 286	Integrare la documentazione con una valutazione degli impatti sull'Habitat 1170 dell'Habitat Directive sia con riferimento 1170: Scogliere sia "11.24 – Fondi marini rocciosi sublitorali e "foreste" di kelp" sia "11.25 – Concrezioni sublitorali organogeniche", habitat, abbondanti e ubiquitari nell'area di interesse, mai in precedenza analizzati	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 21
					OSS 287	Integrare la documentazione con un'analisi di dettaglio degli impatti sull'Habitat comunitario "1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina" con particolare riferimento alla presenza di "11.22 - Sublittoral soft seabeds" e di "11.33 - Mediterranean Cymodocea and Zostera beds" sia per le coste calabresi sia per quelle siciliane.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 22
					OSS 288	Appare necessario integrare la valutazione di incidenza sugli habitat marini di interesse comunitario 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina e 1120* - Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae), dovuti alla realizzazione in generale dell'opera del ponte sullo stretto, nelle diverse fasi ante, durante e post operam.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 33
					OSS 289	Integrare la documentazione con i piani di ripristino ecologico per tutti gli habitat marini sottoposti a impatti, unitamente a un piano di monitoraggio dell'efficacia degli interventi di compensazione.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni VIA 42

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 290	In riferimento alle ZSC "Spiaggia di Catona" (IT9350183) e "Fondali di Scilla" (IT9350173), si chiede di effettuare una valutazione appropriata di incidenza per valutare eventuali impatti sulla specie Tursiops truncatus, dovuti al traffico navale per il trasporto dei materiali, e sugli habitat marini 1110, 1120* e 1170, che potrebbero subire incidenze legate alla potenziale alterazione delle condizioni idrografiche ed all'aumento della torbidità legati alla realizzazione dei pontili provvisori per la costruzione del ponte.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 28
					OSS 291	E' accertata la presenza di habitat 1170 (Fondi duri) nell'area interessata dalle opere. Pertanto, appare necessario integrare informazioni con determinazione di distribuzione, estensione e stato ambientale di questo habitat.	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 33
					OSS 292	Specificare quali sono le misure di implementazione degli interventi di compensazione previste nel caso in cui la perdita (sottrazione) di habitat, determinata direttamente o indirettamente dalle opere, sia più ampia di quella considerata, con particolare riferimento agli habitat prioritari citati	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni Vinca 38
					OSS 293	Resta ferma la richiesta di un documento unitario contenente le risposte ad ogni singola richiesta di integrazioni e l'esplicazione delle modifiche documentali con il raffronto, ove necessario, con la versione originaria dei documenti emendati con esplicito richiamo ai differenti elaborati allegati.	La medesima indicazione è contenuta nelle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024).
					OSS 294	Gestione Terre e Rocce da Scavo	
					OSS 295	a) E' necessario evidenziare che il DPR 120/17 contempla la presentazione del Piano di Utilizzo (propriamente detto) solo per i quantitativi gestiti come sottoprodotti (art. 2 comma 1 lett. f) e art. 9), stabilendo ulteriori obblighi procedurali per gli altri casi. In particolare, per il riutilizzo nel sito di produzione vi è necessità di rispettare i criteri stabiliti dall'art. 24 del DPR e dall'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006, ai quali il Piano presentato non fa alcun esplicito riferimento, al fine di escludere i materiali dalla disciplina della Parte IV del richiamato Testo Unico Ambientale. Per quanto sopra, la documentazione progettuale dovrà essere integrata con il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", separato dal Piano di Utilizzo per la gestione come sottoprodotti ex art. 9 e prescritto dall'art. 24 comma 3 del DPR 120/17 nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA. Inoltre, per i siti di produzione in cui la caratterizzazione dei materiali da scavare rilevi contenuti in amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'art 4 comma 4, dovrà essere presentato l'apposito "progetto di riutilizzo" previsto dall'art. 24 comma 2.	Il PUT nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente aggiornato e revisionato
					OSS 296	b) Per i fini di cui sopra, in coerenza con quanto già richiesto dal MASE (prescrizione "PUT 9"), è necessario che il proponente proceda già in fase progettuale ad una precisa identificazione di tutti i siti di produzione e dei quantitativi di terre e rocce da scavo ad essi associati, sulla base del regime di gestione previsto per le stesse per ogni singolo sito (sottoprodotti, riutilizzo nel sito di produzione, rifiuto). Tenuto conto della numerosità e della variabilità della tipologia di cantieri che saranno approntati, al fine di distinguere in maniera chiara ed univoca i diversi siti di produzione, i relativi siti di destinazione e, di conseguenza, anche il regime di gestione (come sottoprodotto o con esclusione dalla Parte IV del D.Lgs 152/2006), si ritiene necessario che siano utilizzati i criteri indicati al par. 2.2 delle "Linee Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" (SNPA n. 22/2019).	Il riscontro alle osservazioni rispetto al tema in oggetto è definito dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle richieste di Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024). Nello specifico si rimanda al riscontro alla richiesta di Integrazioni PUT 9

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 297	c) Nella documentazione presentata, il termine "deposito intermedio" è utilizzato senza distinguere il caso della gestione come sottoprodotto da quella del riutilizzo nel sito di produzione (ovvero con esclusione dalla disciplina di cui alla Parte IV del TUA e quindi soggetta all'art. 24 del DPR). Risulta pertanto necessario che, in maniera analoga ai punti precedenti, sia sempre garantita la corretta distinzione tra le due casistiche, sia in fase di predisposizione dei piani di utilizzo (ex art. 9 ed ex art 24) che in fase operativa. Tenuto conto, inoltre, che il DPR 120/17 contempla e disciplina esclusivamente il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto (art. 5), si ritiene opportuno prevedere sistemi di gestione analoghi per i depositi intermedi afferenti alla gestione ex art. 24, fermo restando l'obbligo di mantenerne separatamente la tracciabilità a partire dalla produzione e fino al loro completo riutilizzo.	Il PUT, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) è stato completamente aggiornato e revisionato
					OSS 298	d) Nell'ambito delle indagini ambientali già effettuate per la verifica di eventuali condizioni di potenziale contaminazione del suolo e del sottosuolo nelle aree interessate dalla produzione di terre e rocce da scavo, il proponente ha fatto riferimento alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste dalla colonna B della Tab. 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs 152/2006, valide per siti ad uso Commerciale e Industriale, sulla base dell'assunto che l'infrastruttura in progetto determini un uso del territorio assimilabile a tale tipologia. Si osserva a riguardo che la predetta normativa in materia di siti inquinati e bonifiche prevede che lo stato di eventuale contaminazione dei terreni sia valutato in relazione alla destinazione d'uso vigente all'atto del suo accertamento e non rispetto ad una sua possibile variazione, atteso, tra l'altro, che l'opera non è ancora stata approvata e non è pertanto certa la sua realizzazione. Da rilevare altresì che la finalità di valutare lo stato di qualità dei terreni secondo i criteri previsti dal DPR 120/17, anche in funzione della possibile gestione come sottoprodotto, non esula il proponente dagli obblighi procedurali tecnici ed amministrativi dettati dal Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/2006, con particolare riferimento a quelli stabiliti dagli artt. 242 e 245 nel caso in cui venissero riscontrati eventuali superamenti delle predette CSC. Per quanto sopra, ferme restando le indagini integrative già richieste dal MASE, necessarie per rispettare i criteri stabiliti dal DPR 120/17, si ritiene indispensabile che, per tutte le aree interessate dal progetto ed a prescindere dalle previsioni di utilizzo, ogni valutazione sullo stato di contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee, conseguente ad indagini in corso o di futura realizzazione, sia effettuata con riferimento alla destinazione d'uso stabilita dagli strumenti urbanistici vigenti all'atto degli accertamenti e che siano attivate, nei casi previsti, tutte le procedure disciplinate dal Titolo V del DLgs 152/2006, con particolare riferimento agli obblighi di comunicazione e di intervento conseguenti ad eventuali superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione	Il PUT nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente aggiornato e revisionato anche sulla base di una piano di caratterizzazione ambientale rispetto al quale sono stati effettuati prelievi in campo e relative analisi di laboratorio
					OSS 299	e) Relativamente alle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuto, considerato che nel documento in esame si prevede la gestione come rifiuto dei materiali "non necessari alla realizzazione delle opere in progetto in relazione ai fabbisogni ed al sistema di cantierizzazione progettato", si ritiene necessario:	
					OSS 300	i. nel caso in cui, sulla base delle indagini ambientali integrative, risultino quantitativi di terre e rocce da scavo con caratteristiche di qualità compatibili con la gestione come sottoprodotti (o ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/17) in quantitativi superiori rispetto alla capacità dei siti di riutilizzo già individuati, sia valutata la disponibilità di ulteriori siti di destinazione al fine di perseguire l'obiettivo primario di ridurre al minimo la produzione di rifiuti favorendo il riutilizzo come sottoprodotto	Il PUT nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente aggiornato e revisionato
					OSS 301	ii. sia sempre privilegiato l'avvio a recupero delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuto, anche per le frazioni per le quali non è previsto l'impiego nell'ambito del progetto in esame, ricorrendo allosmaltimento in discarica solo per gli eventuali quantitativi il cui recupero risulti non sostenibile dal punto di vista tecnico, economico ed ambientale, in accordo con i principi ed i criteri di priorità contemplatidalla Parte IV del D.Lgs 152/2006	Il PUT nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente aggiornato e revisionato

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 302	iii. per le attività di recupero relative a quantitativi di terre e rocce da scavo qualificate come rifiuto reimpiegabili nell'ambito dei lavori in progetto, sia privilegiato l'impiego di impianti mobili autorizzati ai sensi dell'art. 208 comma 15 del D.Lgs 152/2006, al fine di limitare i potenziali impatti sull'ambiente correlati alle fasi di trasporto dei materiali.	Il PUT nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stato completamente aggiornato e revisionato
					OSS 303	Inquinamento da Sostanze Perfluoro-Alchiliche (PFAS)	
					OSS 304	Si ritiene opportuno includere nel Piano di Monitoraggio Ambientale uno studio per rilevare, su tutte le acque del territorio coinvolto dall'opera (acque superficiali, di falda, di mare), la presenza dei 24 PFAS, prevedendo un monitoraggio: a. con cadenza quadrimestrale nello stato attuale (ante operam); b. mensile durante la realizzazione dell'opera; c. con frequenza almeno semestrale per i primi 10 anni post operam.	La richiesta può essere parzialmente accolta. Il Piano di Monitoraggio Ambientale sarà integrato con il monitoraggio dei seguenti composti perfluoroalchilici (PFAS): PFBS, PFHxS, PFOS isom. lineare, PFO isom. ramificati, PFBA, PFPeA, PFHxA, HFPO-DA (Perfluoro 2-Propoxy-Propanoic Acid), PFHpA, PFOA isomero lineare, PFOA isomeri ramificati, PFNA, PFDeA, PFOA, PFDoA, PFHpS previa verifica con l'agenzia ARPA nella fase di progetto esecutivo. Sulla base dei risultati di Ante Operam verrà poi valutata l'opportunità di continuare il monitoraggio dei suddetti parametri anche nelle fasi di Corso d'Opera e Post Operam e con le tempistiche già indicate nel PMA a) Ante operam - Durata 1 anno - Frequenza semestrale b) corso operam - Tutta la durata dei lavori - Frequenza trimestrale c) post operam - Durata 1 anno - Frequenza trimestrale
					OSS 305	Nel caso in cui, nelle fasi successive, venissero riscontrati incrementi rispetto alla fase ante operam, dovranno essere previsti appositi studi per l'individuazione delle relative cause e delle conseguenti azioni riparative da intraprendere.	Si prende atto.
VIA-CDS	Comune Villa San Giovanni (Ing. Nuvolone)	MASE-98216	28/05/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS 306	1. Presenza di faglie attive e capaci sui luoghi interessati dal progetto e individuazione di aree potenzialmente vincolate dal punto di vista urbanistico. Richiesta/Suggerimento di approfondimenti al fine di verificare la fattibilità dell'opera.	Una specifica sezione delle integrazioni prodotte nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) relative alla componente "sulolo e sottosuolo" tratta la tematica evidenziata. Si rimanda inoltre al riscontro riportato nel cap 5. della presente relazione (AMW3260).

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Osservazioni dei cittadini	MASE-73617	19/04/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS 307	Cfr prot. MASE-69882/2024 (7-VIA-Osservazioni dei cittadini)	
VIA-EXTRA CDS	Osservazioni dei cittadini (Ing. Risitano)	MASE-83086	08/05/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS 308	<p>Il Ponte sullo stretto a campata unica, quale previsto nel progetto definitivo, allo stato attuale delle conoscenze scientifiche non è tecnicamente fattibile. Le figure e le annotazioni a pagine 42 e 43 del PS0043_F0 dimostrano che, a giudizio dello stesso Progettista, vanno eseguite prove di fatica sia sui cavi principali che sui relativi elementi di appoggio, prima di passare alla fase esecutiva del progetto. Sviluppando i dati con le ordinarie cognizioni di ingegneria si trae che tali prove debbono essere effettuate su elementi (c.d. provini) in scala reale (scala 1:1), con dimensioni minime (diametro della fune metri 1,26, lunghezza minima libera metri 25,2) e sulla base di una specifica macchina, da realizzare conformemente allo schema disegnato nella figura 6-5. Nello schema, per i componenti principali, si ha: a) una parte meccanica che deve avere elementi dimensioni tali da resistere al tiro delle funi nelle peggiori condizioni di esercizio a cui vanno sommate le variazioni di sollecitazioni prodotte dai carichi variabili. La frequenza imposta secondo i progettisti dovrebbe essere al massimo 8 Hz. Per i carichi di prova necessari, occorrerebbero potenze per gli azionamenti degli attuatori il cui solo progetto impiegherebbe anni di attività. Per le frequenze consigliate, ammesso che esistesse la macchina di prova, occorrerebbero 25 anni di sperimentazione per ciascun "provino". (Si fa presente, per inciso, che per avere qualche risposta, solo indicativa, occorrono al minimo tre provini, sicché se ne andrebbero 75 anni o dovrebbero essere costruite tre macchine). b) una parte di sensoristica ed elettronica, che è quella tipica delle classiche macchine di prova a fatica, con la differenza che in questo caso, trattandosi di cavi, e per giunta curvi, la difficoltà di avere risposte di misura corrette e di gran lunga maggiore di quella presentata dalle più sofisticate macchine di prova a fatica da laboratorio. Ben a ragione il Progettista si rappresenta l'esigenza di testare la resistenza a fatica dei quattro cavi principali, che sono dei prototipi e che costituiscono i componenti strutturali più importanti di un ponte sospeso a campata unica. Se non si hanno certezze sui cavi principali nessuna attività può essere avviata. Senonché per conseguire tali certezze lo stesso Progettista ammette che occorrono: 1) macchine di colossali dimensioni, mai costruite e per la cui fabbricazione devono ancora essere immaginati gli stabilimenti di produzione; 2) successive sperimentazioni di difficilissima esecuzione, e che in ogni caso dovrebbero protrarsi ininterrottamente per almeno 25/75 anni e con esiti allo stato non pronosticabili.</p>	<p>Di seguito sono riportati gli elementi di riscontro all'osservazione in oggetto.</p> <p>L'affermazione assiomatica riportata in testa all'osservazione circa la non fattibilità del Progetto Definitivo, è prima ancora che molto grave – si tratta di un Progetto Definitivo firmato, redatto dai massimi esperti mondiali del settore, istruito da un Project Management Consultant anch'esso tra i massimi esperti in materia, da un Comitato Scientifico indipendente e certificato da un ente terzo – priva di elementi tecnico-fattuali a supporto, o finanche sostanziata con argomentazioni che non corrispondono al vero.</p> <p>I cavi principali, ad esempio, sono lunghi dal costituire "un prototipo", da qualunque punto di vista si voglia analizzarne le caratteristiche, ovvero:</p> <ol style="list-style-type: none"> hanno dimensioni sostanzialmente analoghe a quanto già realizzato (Akashi Kayko, Ponte 1915 di Çanakkale). Le stesse dimensioni in sezione del cavo finito non costituirebbero più un record, dato che recenti realizzazioni (Wufengshang Bridge, 2020) vedono l'impiego di cavi di diametro anche superiore a quelli del Ponte sullo Stretto (1.30 m vs 1.26 m). sono costituiti da funi prefabbricate PPWS a 127 fili zincati ad alta resistenza, tecnologia applicata ai ponti sospesi di grande luce da almeno 40 anni. quanto all'accoppiamento di più cavi, volendo trascurare casi di ponti storici edificati nel XIX secolo, sono numerosissimi gli esempi di ponti di concezione "moderna" a far data dagli '20 del secolo scorso. Risultano inoltre attualmente in costruzione ponti a doppio cavo in Cina, peraltro di grande luce. <p>Le prove a fatica – e più precisamente a "fretting", ovvero fatica da "sfregamento" – previste dal Progetto Definitivo del 2011, trovano ragione non tanto nelle caratteristiche intrinseche dei cavi principali, quanto piuttosto nel disegno particolare delle selle dell'Opera di Attraversamento, ovvero una sella "a celle", in cui le funi, singolarmente o a coppie, sono disposte in alloggiamenti separati. Rispetto a una sella di tipo tradizionale, al di sopra delle quali le funi passano compattate, esercitando i fili gli uni sugli altri una tensione che ne inibisce i movimenti relativi, il concetto previsto già da Progetto di Massima e confermato fino al Progetto Definitivo del 2011 comporta un'attenuazione di tale effetto nell'intorno della sella (il cavo risulta comunque compattato a partire dal primo collare); conseguentemente, nella visione del Progettista di PD, era possibile che si configurasse una condizione assimilabile a quella di alcuni ponti strallati, per cui sono tipiche questo genere di prove, che non a caso il progettista ha derivato dal FIB Bulletin n.30 ("Acceptance of stay cable systems using prestressing steels"). La prova, per il cui dettaglio si rimanda al citato riferimento, prevede di qualificare il sistema cavo-sella per un numero di cicli pari a 2.000.000, ovvero di asseverarne le condizioni a valle della stessa. Come tipico delle prove di accettazione si tratta di una prova a esito positivo/negativo ovvero ha lo scopo di asseverare la mancata insorgenza del fenomeno, non di quantificarne la condizione limite (escursione di tensione in funzione del numero di cicli). Tale precisazione è importante in quanto</p>

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
								<p>implica la non necessità di un test su un numero di provini statisticamente significativo, tanto che il FIB 30 ne prevede solamente uno. Volendo pensare, per maggiore robustezza di risultato, di testarne un numero di tre, risulterebbero 6.000.000 di cicli complessivi. Orbene, assumendo una frequenza di funzionamento di 2 Hz (il valore di 8 Hz indicato nel documento PS0043 rappresenta il limite superiore di prova secondo FIB30), un funzionamento di 12 ore/giorno per tenere conto dei “tempi morti” e degli imprevisti, prevendo comunque di operare 24 ore su 24 in condizioni di normale funzionamento, risulterebbero poco più di sessanta giorni complessivi di prove in macchina. L'affermazione che il progettista abbia ammesso una sperimentazione “(...) che dovrebbe protrarsi ininterrottamente per una durata ininterrotta di 25/75 anni” è pertanto destituita di qualsiasi fondamento.</p> <p>Stesso dicasi per la presunta necessità di macchinari di prova “di colossali dimensioni, mai costruite”. È chiaramente affermato alle pag. 42 e 43 del PS0043 citate nell'osservazione “The test saddle will be representative of the central column in the lower trough plate casting i.e. it shall contain two PPWS strands placed vertically above one another.” [la sella di prova sarà rappresentativa della colonna centrale posta nella canaletta inferiore del getto, ovvero conterrà due funi PPWS poste verticalmente l'un sopra l'altra]. Una fune PPWS ha un ingombro in sezione di 6.5 cm, la canaletta centrale della sella 12.5 cm. La specifica FIB richiede una distanza di almeno 2 m tra ancoraggio della fune ed estremità della gola della sella. Misurando quest'ultima 17 m, è presto detto che la dimensione longitudinale dovrà misurare almeno 21 m. Trattasi di una dimensione certamente rilevante ma allo stesso tempo collocabile in laboratori di prove già esistenti. Parimenti le tensioni richieste dalla prova si tradurrebbero in sforzi applicati dell'ordine di qualche centinaio di tonnellate, ovvero valori che possono essere attinti utilizzando, eventualmente in parallelo, dispositivi già esistenti e presenti in testing facilities, sicuramente di primaria importanza, ma che certamente non andrebbero realizzate ad hoc.</p>
VIA	Museo Biologia Marina e Paleontologia Reggio Calabria	MASE-78758	29/04/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS	309	Il “progetto Ponte”, a mio parere condivisibile, non è attualmente sostenibile, se non preventivamente progettate e realizzate le infrastrutture sui territori, accompagnata dalla valorizzazione e salvaguardia dell'ambiente terrestre, marino, aereo. Le infrastrutture propedeutiche sono l'Alta Velocità - AV e l'Alta Capacità AC ferroviaria continentale, l'ammodernamento della rete ferroviaria secondaria, l'ammodernamento delle navi green bidirezionali imprescindibili per qualsiasi forma di attraversamento, e la metropolitana di superficie, per la conurbazione delle Metrocity Reggio Cal. — Villa S.G. — Messina.	Le opere di natura ferroviaria di adduzione al ponte sono garantite, ai fini della funzionalità dell'opera di attraversamento, dalla realizzazione del fascio Bolano come previsto all'art. 4 comma 7 del DL 35/2023. Per quanto riguarda la rete ferroviaria siciliana, si segnala che gli interventi di ammodernamento (come ad esempio la linea Messina-Catania-Palermo) risultano tutte quanto appaltate e in corso di progettazione/esecuzione. Il tema della salvaguardia ambientale è demandato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in corso e alle Prescrizioni che ne scaturiranno.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
VIA	Società Currò Later Prefabbricati S.r.l.	MASE-92498	20/05/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS 310	L'area SRAS2 individuata nel progetto come Discarica di rifiuti speciali grava su una significativa porzione di terreni industriali di proprietà della società scrivente, i quali come da Destinazione d'Uso sono riconosciuti, finalizzati e tutti ricompresi nel progetto di cava di argilla di pregio in virtù della loro classificazione ad "Area di Primo Livello" censiti in cartografia alla Tavola ME O4.I. del Piano Cave Regionale vigente "sovraordinato a tutti gli strumenti urbanistici territoriali vigenti". Quanto previsto in progetto per il sito SRAS2 è: a. in contrasto con le richieste di precisazioni/integrazioni n. 103, ed alle osservazioni e richieste di integrazione avanzate dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto nell'ambito della Procedura di VIA Speciale (L.O. 141), ex D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., artt. 166 e 167, comma 5, e Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166, comma 3, e 185, comma 4 e 5 in riferimento al "Progetto Definitivo Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia" e per le quali è stato dato riscontro dalla società Stretto di Messina con la Relazione codice VIAS103_F1 e con la Relazione codice AMV0701_F0 del 31/05/2012 denominata "Progetto di Ripristino di Cave – Il Sistema dei Parchi", b. in contrasto con le previsioni e le indicazioni considerata la Destinazione d'Uso a cava di argilla di pregio in "Area Primo Livello" del Piano Cave Regionale vigente censita in cartografia alla Tavola ME O4.I. "sovraordinato a tutti gli strumenti urbanistici territoriali vigenti", ai sensi della L.R. 127/1980, c. in contrasto con le previsioni e le indicazioni del P.R.G. di Valdina, d. in contrasto con le previsioni e le indicazioni del P.I.T. 22 "Progetto Integrato Territoriale 22", e. in contrasto con le previsioni e le indicazioni di cui al Parere n. 1185 del 15/03/2013 della Commissione Tecnica di Verifica VIA – VAS.	Dalla documentazione di progetto si rileva che il Comune di Valdina, avendo accertato che le aree di primo livello come delimitate nel piano cave di cui al D.P.R. del 05/11/2010 non consentivano l'estrazione di argilla per la presenza di industrie di laterizi e di cave esaurite, ne ha proposto la loro variazione e richiesto il loro recupero ambientale. Addizionalmente, in sede di istruttoria VIA, la CSVIA ha avanzato richieste di integrazione che si sono tradotte in una rivisitazione di parti del progetto del sistema dei siti di deposito sia del versante siciliano che di quello calabrese. Nel territorio siciliano la riorganizzazione dei siti ha determinato un nuovo scenario per l'utilizzo dei materiali in esubero prodotti dagli scavi per la realizzazione del Ponte: il ripascimento di un tratto di costa ricompreso tra i comuni di Villafranca, Saponara, Rometta, Spadafora, Venetico, Valdina, Torregrotta e Monforte, e uno sfruttamento intensivo delle varie aree di cava abbandonate nella zona di Torregrotta e Venetico. In conclusione si ritiene che per la individuazione dell'area sono state adottate tutte le misure previste dalla normativa in materia, e si conferma altresì il suo coinvolgimento in linea con le previsioni progettuali.
VIA	Società Currò Later Prefabbricati S.r.l.	MASE-92498	20/05/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS 311	Questa società Currò Later Prefabbricati S.r.l. per tutti i motivi sopra esposti chiede per l'area SRAS2 di escludere tali aree/particelle dalla previsione progettuale definitiva e dalla ipotesi di loro destinazione a discarica rifiuti speciali per la realizzazione dell'opera di attraversamento stabile dello Stretto di Messina in quanto le suddette particelle identificate nell'area SRAS2 per una superficie di mq. 58.606, ricomprese ad altre particelle adiacenti sono parte integrante del progetto di cava argilla di pregio, il quale interessa una superficie complessiva di mq. 174.279 e garantisce la continuità della produzione della fabbrica Currò dei Laterizi e Prefabbricati a Torregrotta (volume complessivo di argilla estratta corrispondente a mc 2.762.524). Ai fini della determinazione dell'indennità di esproprio il valore venale di un bene destinato a cava va ragguagliato al parametro del materiale complessivamente estraibile dalla cava stessa sino al suo esaurimento. Pertanto, i suddetti terreni industriali sono stati rivalutati civilisticamente giusta perizia giurata dal Tecnico abilitato del 19/06/2019, come previsto dalla Legge 145/2018 e nel rispetto dell'OIC 5 (Organismo Italiano di Contabilità) ed il valore risulta essere di oltre 33 milioni di euro. Si rappresenta che in caso di avanzamento della ipotesi espropriativa un ulteriore danno ne deriverebbe alla società Currò.	Dalla documentazione di progetto si rileva che il Comune di Valdina, avendo accertato che le aree di primo livello come delimitate nel piano cave di cui al D.P.R. del 05/11/2010 non consentivano l'estrazione di argilla per la presenza di industrie di laterizi e di cave esaurite, ne ha proposto la loro variazione e richiesto il loro recupero ambientale. Addizionalmente, in sede di istruttoria VIA, la CSVIA ha avanzato richieste di integrazione che si sono tradotte in una rivisitazione di parti del progetto del sistema dei siti di deposito sia del versante siciliano che di quello calabrese. Nel territorio siciliano la riorganizzazione dei siti ha determinato un nuovo scenario per l'utilizzo dei materiali in esubero prodotti dagli scavi per la realizzazione del Ponte: il ripascimento di un tratto di costa ricompreso tra i comuni di Villafranca, Saponara, Rometta, Spadafora, Venetico, Valdina, Torregrotta e Monforte, e uno sfruttamento intensivo delle varie aree di cava abbandonate nella zona di Torregrotta e Venetico. In conclusione si ritiene che per la individuazione dell'area sono state adottate tutte le misure previste dalla normativa in materia, e si conferma altresì il suo coinvolgimento in linea con le previsioni progettuali. Per tale ragione non sarà possibile soddisfare la richiesta formulata dall'osservante. Durante l'esecuzione dei procedimenti espropriativi, in occasione della definizione dell'indennità espropriativa nelle forme e nei modi di legge, saranno comunque attenzionati e valutati i requisiti delle particelle esposti dall'osservante.
VIA	Associazioni ambientaliste (WWF Italia)	MASE-84271	13/05/2024	Osservazioni del pubblico oltre i termini	OSS 312	Si segnala il contrasto del PD 2024 rispetto agli aspetti di tutela paesaggistica dell'ambiente naturale e in genere, delle aree protette e dei Siti natura 2000 e rispetto all'applicazione delle disposizioni della legge regionale n. 78/2976 a cui il nuovo Piano rinvia anche alla luce della giurisprudenza amministrativa (su ricorso della stessa Soprintendenza).	Nell'ambito delle risposte alle richieste di integrazione avanzate dal MIC si è provveduto alla completa rivisitazione e all'aggiornamento della relazione paesaggistica; aggiornamento che ha consentito di dare risposta a tutte le tematiche evidenziate dal MIC stesso con particolare riferimento alle interferenze con i regimi normativi individuati dal Piano Paesaggistico.

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE	RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					OSS 313	Si segnala il contrasto del PD 2024 con le sopraggiunte Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 adottate dalla Regione Siciliana con D.D.G. ARTA 14/2024.	La VINCA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stata oggetto di una completa e profonda rivisitazione e integrazione che tiene conto dei criteri, delle modalità e delle procedure di analisi e sviluppo più aggiornate. Propedeuticamente alla fase di aggiornamento documentale, è stata messa in atto (maggio-luglio 2024) una approfondita e variegata campagna di censimenti faunistici (marini, terrestri e avifaunistici) e di verifica sul campo degli Habitat (marini e terrestri) che ha costituito la base tecnico-scientifica aggiornata sul campo da cui sono poi partite tutte le operazioni di ottimizzazione, implementazione e riorganizzazione del documento redatto nel febbraio 2024.
					OSS 314	Si segnalano le mancanze assolute di riferimenti a Piani urbanistici, come quelli di Villa San Giovanni e di Reggio Calabria, pure appena approvato; o al Piano Territoriale Provinciale, con prescrizioni sostantive per gli aspetti ambientali e componenti paesaggistiche.	Il quadro della compatibilità con gli strumenti di pianificazione è analizzato nella rivisitazione della Relazione Paesaggistica, aggiornata a seguito delle richieste di integrazione del MIC.
					OSS 315	Si segnalano mancati riferimenti al Piano Paesaggistico vigente nelle due regioni e negli ambiti interessati: ovvero al Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Calabria, approvato nel 2016 (si continua invece a fare riferimento al precedente adottato nel 2010, con provvedimento poi annullato) e all'aggiornamento del piano Paesaggistico d'Ambito del Messinese, adottato nel 2019.	Il quadro della compatibilità con gli strumenti di pianificazione è analizzato nella rivisitazione della Relazione Paesaggistica, aggiornata a seguito delle richieste di integrazione del MIC.
					OSS 316	Si segnala la piena eloquenza della bocciatura della Valutazione di Incidenza - VINCA contenuta nel Parere n. 1185/2013 della Commissione Tecnica VIA, riguardo le Aree di tutela speciale e dei siti Natura 2000 (l'area dello Stretto è totalmente racchiusa in due Zone di Protezione Speciale - ZPS).	La VINCA, nell'ambito del riscontro alle Integrazioni del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024), è stata oggetto di una completa e profonda rivisitazione e integrazione che tiene conto dei criteri, delle modalità e delle procedure di analisi e sviluppo più aggiornate. Propedeuticamente alla fase di aggiornamento documentale, è stata messa in atto (maggio-luglio 2024) una approfondita e variegata campagna di censimenti faunistici (marini, terrestri e avifaunistici) e di verifica sul campo degli Habitat (marini e terrestri) che ha costituito la base tecnico-scientifica aggiornata sul campo da cui sono poi partite tutte le operazioni di ottimizzazione, implementazione e riorganizzazione del documento redatto nel febbraio 2024.
					OSS 317	Si segnala che, dal combinato disposto dei decreti legislativi n. 35/2023, n. 77/2021, n. 50/2016 (abrogato) e n. 36/2023, deriva che è fatto obbligo al Proponente di trasmettere alla conferenza di servizio avviata in data 16/04/2024 gli "elementi relativi alla valutazione di assoggettabilità alla verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 48, comma 5-ter, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108".	Lo Studio Archeologico è stato aggiornato a seguito delle richieste di integrazione del MIC.
VIA-CDS	Città Metropolitana Messina - Servizio RR.NN.OO. E Aree Protette	MASE-70482	15/04/2024	Parere	PAR 318	Valutare interferenze del sistema di fondazione delle gambe della Torre, unitamente ai pontili previsti nella fase di cantiere, con il tratto costiero dell'area ZPS cod. ITA 030042, in un unicum biotico con la costa marina zona "B" della Riserva Naturale Orientata "Laguna di Capo Peloro"	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti gli effetti ambientali del sistema di fondazione della Torre è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nelle discipline "suolo e sottosuolo" e della VINCa (più specificatamente per gli aspetti ecosistemici)
					PAR 319	Valutare gli effetti e eventuali mitigazioni della scogliera artificiale prevista a protezione del piede della torre nord del Ponte (come in progetto) ed i due pontili previsti nella stessa zona nella fase di cantiere che potrebbero determinare la distruzione della duna embrionale costiera e di un lungo tratto del "beach rock", formazione geologica-conglomeratica di importante valore ecologico, entrambe fondamentali motivazioni di istituzione della Riserva "Laguna di Capo Peloro"	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti gli effetti ambientali della scogliera artificiale è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nelle discipline "ambiente marino" e della VINCa (più specificatamente per gli aspetti ecosistemici)

procedimento	soggetto	protocollo	data	tipo	CODICE		RICHIESTA / OSSERVAZIONE	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE
					PAR			
					PAR	320	Verificare e mitigare gli effetti dell'attività di cantiere prevista nell'areale, in continuità tra il canale "Margi" e la sponda dello stretto, rispetto al rischio di isolamento ecologica dei due bacini lacustri "Ganzirri" e "Faro" (zona "A" di Riserva)	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti gli effetti ambientali dell'attività di cantiere nell'area indicata è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nelle discipline "acque superficiali" e della VINCA (più specificatamente per gli aspetti ecosistemici)
					PAR	321	Verificare e mitigare effetto diaframma sotterraneo trasversale tra i laghi "Ganzirri" e "Faro", ad opera del sistema di fondazione delle pile del viadotto "Pantano" che sovrasta il canale "Margi", vitale per lo scambio delle acque di falda tra i due sistemi lacustri.	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti gli effetti ambientali del diaframma è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nelle discipline "acque sotterranee"
					PAR	322	Verificare rischio liquefazione per evento sismico dei terreni ricadenti nel sito Natura 2000 ITA 030042, lungo il canale "Margi" (zona "B" di Riserva)	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti il rischio di liquefazione è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nella disciplina "suolo e sottosuolo"
					PAR	323	Verificare gli effetti sulle rotte migratorie, considerando in particolare che la realizzazione dell'opera costituirebbe una barriera per gli spostamenti quotidiani degli uccelli tra un bacino e l'altro, con rischio di collisione soprattutto in caso di condizioni meteo avverse. Verificare anche il rischio che il sistema lagunare non fornirebbe più sufficiente risorsa trofica indispensabile per l'avifauna sia migratoria che svernante e che l'ombra delle infrastrutture previste in progetto provocherebbe inoltre alterazioni del microclima del bacino idrico, canali inclusi, con ulteriore impoverimento trofico	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti gli effetti sull'avifauna migrante è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nella VINCA , che è stata aggiornata e integrata anche in funzione del rilevante censimento faunistico che è stato appositamente effettuato
					PAR	324	Verificare eventuali effetti dei cambiamenti climatici sui due laghi "Ganzirri" e "Faro" potenzialmente soggetti ad esondazione lungo le sponde basse a causa dell'innalzamento del livello del mare e della subsidenza indotta dal peso della torre, con conseguente cambiamento fisiografico del delicato ecosistema lagunare.	L'analisi di dettaglio e l'aggiornamento delle valutazioni inerenti gli effetti del "climate change" sul sistema dei Ganzirri è oggetto delle risposte alle relative richieste di integrazione del MASE (Prot. 4899 del 15 aprile 2024) che rientrano nella disciplina "acque superficiali"
					PAR	325	Eventuale interruzione, a seguito della eventuale scomparsa dell'attuale ecosistema, della molluschicoltura, storicamente praticata dai tempi dei Borboni, con conseguenti danni socio-economici sulla comunità locale.	Non risulta prevedibile la scomparsa di alcun ecosistema, nemmeno nelle zone di imposta dei pontili, il cui impatto fisico è assolutamente localizzato e quello in termini di torbidità in fase di costruzione praticamente nullo per la contemporaneità di situazioni predisponenti quali: litologia sabbioso-ghiaiose, perforazione dei pali all'interno di camicia metallica che ne sigilla l'ambito di perforazione.

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>RISCONTRO OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO</p>	<p><i>Codice documento</i> AMW3260.docx</p>	<p><i>Rev</i> A</p>	<p><i>Data</i> 06/09/2024</p>	

7. ALLEGATO 2 - "CONSIDERAZIONI SUL DOCUMENTO: "CRITICITÀ DI CARATTERE STRUTTURALE CON RIFERIMENTO AL DOCUMENTO SIA- RELAZIONE AMR0971 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE"



CONSIDERAZIONI SUL DOCUMENTO:

“CRITICITÀ DI CARATTERE STRUTTURALE CON RIFERIMENTO AL DOCUMENTO SIA – RELAZIONE AMR0971 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE”

di M. De Miranda, F. Mazzolani e S. Rizzo del 10 Aprile 2024

Trasmesso nell’Ambito della Procedura VIA 11169 in appendice all’osservazione prot. 0069323 del
12/4/2024



Sommario

1	Introduzione	3
2	Aspetti di scala, dimensioni e proporzioni.....	4
3	Verifiche di deformabilità e percorribilità	9
3.1	Aspetti e Verifiche di Deformabilità.....	9
3.2	Verifiche di sicurezza sulla Percorribilità ferroviaria	22
4	Stabilità aerodinamica.....	30
4.1	Prove aerodinamiche sull'impalcato	31
4.2	Prove aerodinamiche sui cavi accoppiati	33
4.3	Prove aerodinamiche sulle torri	33
5	Costruibilità	35
6	Conclusioni	36



1 INTRODUZIONE

Il percorso tecnico-amministrativo del Ponte di Messina cominciò con l'approvazione del Progetto Preliminare da parte della società concessionaria Stretto di Messina S.p.A. Il Progetto Preliminare rappresentava l'esito finale di oltre vent'anni di studi e ricerche che avevano coinvolto numerosissimi poli universitari e istituti scientifici sia italiani che esteri. Dal punto di vista amministrativo il Progetto Preliminare fu sottoposto a Conferenza dei Servizi ed ottenne inoltre il giudizio di Compatibilità Ambientale da parte del Ministero dell'Ambiente nel 2003.

Nel 2006, a seguito di una gara di appalto internazionale, la Società Concessionaria affidò al contraente generale Eurolink S.C.p.A. l'appalto che comprendeva lo sviluppo del Progetto Definitivo e l'esecuzione dei lavori, salvo poi non impartire l'Ordine di Inizio Attività fino al settembre del 2009, data in cui Eurolink cominciò effettivamente a sviluppare il Progetto Definitivo, giungendo all'approvazione da parte della Stretto di Messina S.p.A. nel luglio del 2011. Per quanto atteneva l'Opera di Attraversamento, il Progetto Definitivo confermò quanto previsto nel Preliminare senza varianti sostanziali; d'altro canto, furono introdotte notevoli variazioni ai collegamenti stradali e ferroviari includendo, tra le altre cose, tre nuove stazioni ferroviarie a Messina. Nel 2011 il Progetto Definitivo fu quindi sottoposto nuovamente a Conferenza dei Servizi e Valutazione di Impatto Ambientale, aventi il duplice scopo di confermare l'ottemperanza rispetto alle prescrizioni impartite sul Progetto Preliminare nel 2003 oltre che di approvare le varianti introdotte successivamente.

Tra il 2011 e il 2012, in risposta alle richieste della Commissione Tecnica di V.I.A., Eurolink sviluppò alcune modifiche al Progetto, riguardanti in particolare alcuni interventi di riambientalizzazione e di ripascimento dei litorali, oltre che l'aggiornamento delle Valutazioni di Incidenza Ambientale rispetto alle Zone di Protezione Speciale che nel frattempo erano state create in attuazione della direttiva europea Natura 2000.

L'iter autorizzativo del Progetto Definitivo restò tuttavia inconcluso in quanto nel marzo del 2013 il Ministero dell'Ambiente pubblico un parere in cui venivano richiesti maggiori approfondimenti, richieste a cui non fu possibile dare seguito in quanto nel novembre 2012 fu approvato un Decreto Legge che sospendeva gli effetti di tutti i contratti stipulati dalla Stretto di Messina S.p.A., incluso ovviamente quello con il Contraente Generale Eurolink.

Oggi, secondo le previsioni del D.Lgs 35 del 31 marzo 2023 poi convertito in Legge n. 58 del 30 maggio 2023, Eurolink ha integrato il Progetto Definitivo con una Relazione del Progettista, che indica tutte le prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo al fine di adeguarlo alle normative vigenti ed elevarlo allo stato dell'arte.

La Relazione del Progettista, facente parte di un pacchetto di quasi 600 nuovi elaborati progettuali sviluppati da Eurolink in questa fase, è stata approvata da Stretto di Messina S.p.A. il 15 febbraio 2023 e successivamente trasmessa al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica al fine di riprendere l'iter autorizzativo del Progetto Definitivo nelle modalità previste dalla Legge n. 58 e che si concluderà auspicabilmente con la delibera del CIPESS che autorizzerà la realizzazione dell'opera.

Tanto premesso, si vuole in primo luogo esprimere un ringraziamento per lo spirito costruttivo con il quale è stato inviato questo contributo di analisi e di riflessione sul comportamento del ponte sospeso a campata unica di 3300 m. E' indispensabile tuttavia rappresentare immediatamente come gli argomenti proposti ricadano in un ambito del quale la Stretto di Messina S.p.A. (SdM) ha una profonda conoscenza: non va dimenticato che il progetto del 2011 è la conclusione di un lungo processo di studi, analisi, prove sperimentali e progettazione, prima di massima poi preliminare poi definitiva, che si è svolto in alcune decine di anni con la partecipazione

delle migliori capacità internazionali dell'ingegneria dei grandi ponti. In questo processo è stata sempre presente piena consapevolezza dei temi di cui si parla, con un crescente accumulo di conoscenze e di risultati.

Il presente documento fornisce informazioni e commenti sui punti specifici sollevati dagli estensori, piccola parte della messe di risultati raggiunti nel processo cui si è fatto cenno, che è assai superiore a quanto non possa essere esposto in queste brevi pagine e che porta la SdM ad avere ferma convinzione positiva sugli importanti punti delineati dagli estensori: la “**assoluta sicurezza**” e la “**robusta fattibilità**”, condizioni essenziali per la realizzazione di qualsiasi opera, a maggior ragione per una di tale portata, e d'altronde del tutto intrinseca al raggiungimento del livello di progettazione definitiva, che non potrebbe essere raggiunto altrimenti.

Si è fiduciosi che queste righe contribuiscano alla condivisione di queste conclusioni con la comunità tecnica nazionale, una volta che essa abbia raggiunto una maggiore contezza dell'imponente mole di lavoro svolto.

2 ASPETTI DI SCALA, DIMENSIONI E PROPORZIONI

Sui dati forniti e solo per cronaca, senza che questo cambi il quadro generale, si ritiene utile far osservare che nella tabella mancano alcune opere rilevanti. Ci si riferisce in particolare al ponte Yi Sun Sin in Corea del 2012 di 1545 m di luce, la cui importanza nel contesto non sta tanto nelle dimensioni ma nel fatto che si tratta di una delle prime significative applicazioni indipendenti di impalcato a cassone multiplo, derivata dagli studi effettuati per il ponte sullo Stretto. Per una lista accurata è poi sufficiente consultare [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_longest_suspension_bridge_spans#:~:text=Currently%2C%20the%201915%20%C3%87anakkale%20Bridge,1%2C991%20metres%20\(6%2C532%20ft\).](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_longest_suspension_bridge_spans#:~:text=Currently%2C%20the%201915%20%C3%87anakkale%20Bridge,1%2C991%20metres%20(6%2C532%20ft).)

Nell'elenco dei ponti ferroviari non sono poi indicati alcuni ponti recenti costruiti in Cina, tra i quali si ritiene particolarmente significativo il Wufengshan Yangtze River bridge, completato nel 2020 con luce di 1092 m, il quale è caratterizzato da una linea ferroviaria a doppio binario ad alta velocità (250 km/h), oltre che di una linea ferroviaria ordinaria sempre a doppio binario, oltre che di una autostrada ad otto corsie di marcia.

Vale poi la pena di aggiungere che sono attualmente in costruzione diversi ponti ferroviari con luci superiori ai 1000 m, tra cui il notevole Xihoumen road and rail bridge, con luce di 1488 m, a schema ibrido strallato-sospeso, similmente al citato terzo ponte sul Bosforo (ponte Yavuz Sultan Selim), ma in questo caso con impalcato a cassone multiplo con sezione assai simile a quella del ponte sullo Stretto.

Entrando poi nel merito tecnico, viene nel documento ricevuto affermato che “*un parametro indicativo delle sue prestazioni strutturali è dato dal rapporto (H/L) fra l'altezza dell'impalcato (H) e la lunghezza della campata più lunga (L)*”. Questa visione è assolutamente non condivisibile per i ponti sospesi e largamente superata in tutto lo stato dell'arte internazionale. Il parametro indicato è valido quando la prestazione strutturale è principalmente associata a comportamento flessionale degli impalcato, in quanto riflette il rapporto fra braccio delle forze interne (dello stesso ordine di grandezza di H) e braccio delle forze esterne (dello stesso ordine di grandezza di L). Considerazioni analoghe varrebbero per il comportamento torsionale, con parametri in parte diversi. Nei ponti sospesi di luce superiore a poche centinaia di metri il contributo flessionale alla rigidezza globale è secondario, altro fatto ben noto nello stato dell'arte internazionale sin dalla prima metà del secolo scorso, con la funzione dell'impalcato che non è quella di fornire rigidezza globale, come viene in qualche misura riconosciuto dagli stessi estensori, ma, in estrema sintesi, di:

- Portare le azioni dirette da traffico e distribuirle localmente fra i pendini.
- Contribuire alla separazione delle frequenze critiche associate all'instabilità, soprattutto in relazione alla sua rigidezza torsionale e non a quella flessionale. Si ricorda che la separazione di frequenze è comunque

intrinseca a prescindere dal ruolo dell'impalcato, in quanto connessa alla diversa distribuzione inerziale delle masse dell'impalcato e dei cavi.

- Quanto sopra, mantenendo il più possibile ridotte le azioni del vento ed evitando geometrie che possano essere prone ai diversi possibili tipi di instabilità o vibrazioni associate alle azioni del vento stesse.

Sarebbe troppo lungo entrare qui in una disamina dettagliata delle concezioni che hanno portato alle configurazioni di impalcato corrispondenti ai ponti di Fig. 2.2 del documento, trattandosi peraltro di fatti ben conosciuti nel settore. Si osserva soltanto che le snellezze indicate sono associate a concezioni diverse, fatto reso evidente dai molto diversi rapporti presenti in ponti di luce simile: ad esempio, se il parametro H/L fosse veramente significativo, come si giustificerebbero i valori che hanno il secondo ponte sul Bosforo di 1090 m di luce e H/L pari a circa 360 e il ponte sospeso sul Forth in Scozia di 1008 m di luce e H/L pari a circa 120? Entrambi i ponti sono efficacemente in servizio da decine di anni e mai hanno manifestato problemi di instabilità o deformabilità. Incomprensibile? No, molto semplice: i due impalcati sono di concezione molto diversa, il primo con cassone "alare" a lastra ortotropa, il secondo reticolare di grande rigidità, corrispondono a due diverse concezioni entrambe di adeguate prestazioni su quella luce. Vale appena la pena di aggiungere che i progettisti delle due opere sono gli stessi, sono stati i protagonisti della evoluzione della tipologia dei ponti sospesi e con i loro tecnici più significativi hanno partecipato alla concezione del ponte sullo Stretto.

Volendo estremizzare queste considerazioni, ben consapevoli delle differenze del caso, come si giustificerebbero allora passerelle pedonali sospese ormai molto diffuse, vedi ad esempio il Charles Kuonen in Svizzera, luce 494 m e H/L attorno a 1500?? La risposta è semplice: il parametro H/L è ben poco significativo per questo tipo di ponti, la cui rigidità globale è associata a quella geometrica dei cavi, anche questo fatto che i redattori riconoscono. Quel che rileva è ben altro che il parametro H/L e ben più complesso, nell'ambito dei minimi cenni qui forniti.

Si ritiene di aggiungere che se si vuole vedere una grandezza meglio associata al comportamento strutturale globale dell'opera quel che va eventualmente preso a riferimento, sempre in relazione ai rapporti fra braccio delle forze interne primarie e braccio delle forze esterne, è eventualmente il rapporto luce/freccia del cavo principale, che per i ponti sospesi tipicamente varia in modo molto limitato e si colloca fra 9 e 12 a seconda delle scuole e delle concezioni, con quello più classico, proprio di molti ponti statunitensi, pari a 10. Per il ponte di Messina questo parametro vale circa 10.5: si tratta quindi di un cavo leggermente più "teso" di quelli classici, malgrado la grande luce. Un cavo più teso è anche più rigido, per maggiore rigidità geometrica, a dimostrazione della attenzione posta a questo aspetto nel progetto.

Proseguendo nella disamina del contributo, viene riportato il caso del ponte di Tacoma fornendo alcune informazioni in sé esatte, ma che potrebbero far ritenere che, a parere dei redattori, il crollo del ponte di Tacoma sia associato alla eccessiva snellezza di 355, peraltro assai prossima a quella di ponti in servizio e inferiore a quella del ponte "1915" sui Dardanelli, che verrà riportata più avanti. Si sottolinea che tale attribuzione causale non viene esplicitamente affermata, ma solo potenzialmente adombrata e se tale non fosse l'intenzione ci si scusa con gli estensori. Va comunque chiarito che il crollo del Tacoma è da associare non alla snellezza, cosa che sarebbe un grossolano errore, ma alle caratteristiche aerodinamiche dell'impalcato, particolarmente negative: è infatti proprio questa la primaria "lesson learned" nello stato dell'arte internazionale che sull'argomento ha prodotto letteratura vasta e dettagliatissima. Si può oggi affermare con assoluta certezza che, se il Tacoma avesse avuto, a parità di rapporto H/L, un impalcato a cassone alare a lastra ortotropa come quello del Severn o dei moltissimi ponti simili nel mondo, lo avremmo ancora efficacemente in servizio.

La successiva affermazione, generale quanto generica, secondo la quale "Per i ponti stradali e ferroviari una elevata snellezza rende la struttura eccessivamente deformabile ed incompatibile con il percorso dei treni per gli spostamenti laterali che possono raggiungere varie decine di metri. Il che comporta inevitabilmente che il

ponete debba restare chiuso al traffico per lunghi periodi dell'anno" **è semplicemente e sorprendentemente falsa** e dimostra ben modesta conoscenza dell'argomento e di quanto avviene nel mondo. I ponti sospesi ferroviari esistenti non hanno alcuna interruzione significativa di esercizio e quelle rarissime che avvengono sono eventualmente connesse alle condizioni meteorologiche in sé e non al comportamento dei ponti. Lo stesso mostrano gli studi e le simulazioni condotte in proposito per il ponte sullo Stretto.

Nel documento vengono successivamente espone alcune considerazioni relative ai ponti Akashi in Giappone e Storebaelt in Danimarca. Viene dapprima ricordato come la luce del ponte sull' Akashi sia stata da poco superata da quella del ponte "1915" sui Dardanelli, non esponendo il rapporto H/L per quest'ultimo, che è pari a circa 580, ben superiore a quella dei ponti precedenti senza che questo causi alcun problema, a conferma della irrilevanza diretta di questo parametro nella concezione complessiva dell'opera.

Relativamente al ponte sull' Akashi viene affermato che *"era stato previsto in origine con una doppia careggiata superiore e inferiore sia stradale che ferroviaria; ma all'ultimo momento gli ingegneri giapponesi hanno deciso di eliminare il passaggio della ferrovia"*. Affermazione in sé corretta: sarà però bene esporre come il progetto dell'attraversamento Honshu-Shikoku si è sviluppato. Obiettivo generale fu a suo tempo, si parla degli anni '70, di favorire un trasferimento di popolazione dalla densa isola principale di Honshu alla meno popolata quarta isola del Giappone, appunto Shikoku. Per questo è stato intrapreso un colossale progetto comprendente ben tre linee di collegamento, collocate nelle porzioni Est (Kobe-Awaji-Naruto Expressway, con lo stretto dell' Akashi), centrale (Seto-Chūō Expressway) e Ovest (Nishiseto Expressway). In una prima ipotesi, degli anni '70, fu previsto un collegamento ferroviario sull'allineamento Est, che lo avrebbe collocato alla minore distanza dalla conurbazione Kobe-Osaka ma sarebbe stato decentrato rispetto alle maggiori città di Shikoku. In questo ambito fu sviluppato il progetto del ponte sospeso stradale e ferroviario sull' Akashi, che avrebbe avuto 1780 m di luce. Successivamente si ritenne, per motivazioni di carattere esclusivamente trasportistico, di collocare il collegamento ferroviario sulla connessione centrale, con migliore distribuzione delle tratte interne. Per favorire lo sviluppo anche del trasporto ferroviario la linea centrale fu realizzata per prima e completata nel 1988, con la presenza di tre ponti sospesi ferroviari (Shimotsui Seto, Kita Bisan Seto e Minami Bisan Seto), tutti progettati e dimensionati per quattro binari, due dedicati al traffico ordinario e due alla alta velocità, ad oggi non attivata, che in Giappone ha scartamento diverso. La fonte di quanto brevemente esposto è diretta: si tratta di informazioni ricevute nell'ambito di incontri tecnici fra la SdM e la Honshu Shikoku Bridge Authority (HSBA) avvenuti presso la sede di quest'ultima già nel 1985, a dimostrazione dell'attenzione posta agli sviluppi internazionali da parte della SdM. Fu in quell'occasione anche esaminata la soluzione ferroviaria per l' Akashi, sulla fattibilità della quale la HSBA si è espressa, a specifica domanda, in modo del tutto positivo, confermandola in pieno. La motivazione è quindi trasportistica e non di inopportunità o infattibilità tecnica.

Per il ponte sullo Storebaelt nel documento si afferma poi che *"sul ponte sospeso viene convogliato il traffico automobilistico, mentre i treni vengono deviati e spediti in un tunnel profondo scavato sotto il livello del mare (Fig. 2.3). Certamente questa scelta apparirebbe al profano del tutto irrazionale e stupidamente dispendiosa. La spiegazione logica è che si è preferito spendere più del doppio in lavori, piuttosto che far passare il treno su un ponte con luce di 1624 m e snellezza pari a 374"*. La *"spiegazione logica"* è però del tutto fuori strada, anche se si può comprendere che un "profano" la possa fare propria ... dimenticando quanto possano essere complesse le motivazioni politiche. Studi approfonditi su una soluzione di ponte sospeso stradale e ferroviario per l'attraversamento dello Storebaelt sono stati condotti sin dagli anni '70 e hanno portato alla definizione, come soluzione tecnica preferita e di minore costo da parte della concessionaria Storebaelt A/S (ora Sund&Belt A/S), di un ponte sospeso stradale e ferroviario di 1416 m di luce. Questa soluzione viene descritta con una certa ampiezza nella prima edizione del 1983 del noto testo di N.J. Gimsing "Cable Supported Bridges" dove, a proposito della questione "snellezza" si legge fra l'altro " ... it was revealed during the investigations that more problems arose from using a deep stiffening truss than a slender one. It was found that the deformation of the cable systems forced the stiffening truss into a curvature that was almost

independent of the truss depth It must, however, be emphasized that these conclusions are valid only for the long span in question and not for suspension bridges with more moderate span lengths". Analoghi riferimenti si trovano in (K. H. Ostefeld "Evolution of suspension bridges", Hormigon y Acero, 2019), dove fra l'altro si legge "*The continued studies concluded that a relatively long and heavy suspension span would actually generate a corresponding very desirable high main cable force which would be advantageous for sustaining relatively high concentrated train loads with reasonable deflections, and thus it was determined that a 1416 m double deck suspension span with dual railway tracks on the lower deck and a 6 lane motorway on upper deck would be feasible and meet railway stiffness criteria the selected 1416 m span was a reasonable technical and economical optimum ... The Great Belt Project was developed ready for construction in 1978, when the 2nd energy/economic crisis struck, and the project was shelved for another 8 years ... The Great Belt Bridge project was relaunched in June 1986 and this time with a requirement for a separate railway tunnel and 4 lane motorway bridge instead of the previous rail cum road bridge for 1978*". La decisione di separare la parte stradale da quella ferroviaria, collocata in tunnel, fu infatti non tecnica, ma di politica dei trasporti. L'intenzione del governo danese del tempo fu di realizzare prima il tunnel ferroviario ed aprirlo al traffico, in modo da dare impulso al trasporto su ferro allora poco sviluppato nella Danimarca insulare, per poi seguire con il collegamento stradale. Il piano fallì, causa notevolissimi ritardi nella realizzazione del tunnel, ma questo è qui di poco interesse. Conferma che si è trattato di una decisione politica e non tecnica può essere ampiamente riscontrato nella stampa danese del periodo, ma lo dice anche lo stesso prof. Gimsing nelle versioni più recenti dello stesso testo con coautore C. Georgakis, ove si legge "... *The studies for a combined road and rail bridge across the eastern channel of the Storebaelt later become superfluous as it was decided by the politicians that the crossing should have separate road and railway links with the railway in a tunnel and the road on a bridge ...*". Il prof. Gimsing, che si ricorda aver fatto parte della Consulta Estera per gli studi di fattibilità per l'attraversamento dello Stretto, ha sempre confermato la piena fattibilità e convenienza tecnico-economica della soluzione ponte stradale e ferroviario per quell'opera, come per lo Stretto o per altre situazioni analoghe.

Il paragrafo si conclude mostrando un grafico che riporta l'andamento delle luci di ponti sospesi nel tempo, sottolineando il significativo incremento che quella prevista per il ponte di Messina comporterebbe, con espressioni come " *Per rendersi conto dell'improponibilità di questa soluzione (la campata unica per lo Stretto, ndr), basta guardare il grafico di Fig. 2.6, che mostra la crescita della luce dei ponti ...* " e " ... *un'impennata ad andamento iperbolico, crescita che non ha mai trovato riscontro nell'evoluzione dei ponti. L'impennata della curva è impressionante e non è sostenuta da nessuna considerazione tecnica che la possa giustificare ...*".

Certo, se gli estensori del documento ritengono che non possano sussistere considerazioni tecniche tali da giustificare la fattibilità della soluzione a campata unica non saranno queste poche pagine a poter far loro mutare visione, come non lo saranno le decine di anni di studi, sperimentazioni ed analisi, il coinvolgimento dei migliori nomi della ingegneria mondiale e delle società di ingegneria e di costruzioni di maggiore esperienza al mondo che la hanno convalidata ed apprezzata, né i numerosissimi test sperimentali, né le decine di migliaia di pagine e documenti del progetto definitivo pure redatto e verificato dalla più evoluta ingegneria internazionale.

Il commento a questo tipo di approccio è che si tratta di un modo di pensare tanto qualitativo da divenire superficiale, non degno di un obbiettivo ambiente tecnico scientifico. Sarebbe fin troppo facile rispondere, allo stesso livello culturale, che quanto affermato è falso: incrementi molto rapidi di luci sono invece avvenuti nella storia dei ponti sospesi e non sono stati inclusi, volontariamente o meno, nel grafico mostrato. L'incremento per il ponte sullo Stretto sarebbe del 63% rispetto al "1915", senza considerare che risulta attualmente in costruzione in Cina un ponte di luce 2300 m, lo Zhang-Jing-Gao, con completamento previsto nel 2028, rispetto al quale l'incremento di luce risulterebbe del 43%. Tali valori non sono certo diversi dal progresso avvenuto fra il 1929 e il 1931 con i ponti Ambassador e George Washington (incremento 89%) o fra il ponte



sull'Humber e l'Akashi (41%) o, in un passato più lontano, fra il Menai e il ponte sulla Sarine (53%). Circostanze analoghe si riscontrano in altri ambiti dell'ingegneria civile: fra i più famosi l'incremento di altezza dei grattacieli, che in tempi relativamente recenti ha avuto andamento regolare, per poi vedere nel 2010 una impennata del 63% con la realizzazione del Burj Khalifa.

Significa qualcosa tutto questo? Occorre rispondere con chiarezza di no, queste considerazioni esteriori sono fallaci sia in una direzione che nell'altra e dicono molto poco al tecnico attento. Che in passato ci siano stati rapidi incrementi di luci di ponti sospesi o di grattacieli non dimostra la fattibilità del ponte a campata unica sullo Stretto, come il fatto che negli ultimi anni l'incremento è stato graduale non prova il contrario!

Occorre invece comprendere le basi tecniche di quanto avvenuto, quantificare i fenomeni rilevanti e circostanziare in modo approfondito il possibile o impossibile progresso, accettando le evidenze obbiettive di studi, analisi e sperimentazioni, con il loro esatto valore nel contesto scientifico in cui si collocano, per non parlare di quello sociale, economico e finanziario. In altre parole, seguire un approccio scientifico e non una preconcetta superficialità da comunicazione "social".

Molto si potrebbe aggiungere sulle considerazioni finali a proposito della Rivoluzione Industriale e dell'avvento dell'acciaio come materiale strutturale, ma ci si limiterà ad un punto: gli estensori affermano che oggi non sono avvenute "rivoluzioni" di pari portata. Non si è tanto presuntuosi da volerle definire rivoluzioni, ma il progresso nella comprensione dei fenomeni aeroelastici, della progettazione per prevenirli e delle capacità di simulazione numerica connesse allo sviluppo dell'informatica sono tanto significativi da dare ben solide basi al progetto del ponte sullo Stretto.

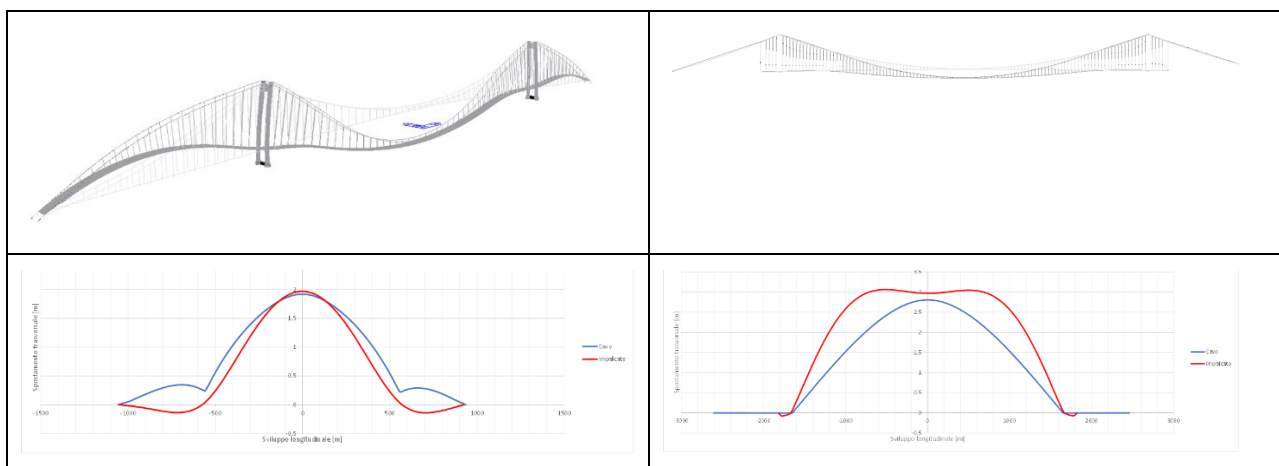
3 VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ E PERCORRIBILITÀ

3.1 ASPETTI E VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ

In una prima parte gli estensori esprimono alcune considerazioni sulla deformabilità dei ponti sospesi, in modo puramente qualitativo e con visioni che non possono, purtroppo, che essere definite superficiali e obsolete. Molte delle affermazioni riportate sono infatti discutibili: già qualcosa si è detto a proposito del fatto che la funzione di una travata irrigidente non è, per ponti di luce superiore a poche centinaia di metri, quella di “*sopperire a questa carenza di rigidità*”, visto che la rigidità geometrica è comunque dominante per tutti i comportamenti statici globali, ma quella di contribuire alla separazione delle frequenze modali critiche per impalcati che non siano di forma intrinsecamente stabile.

Si afferma poi che la campata unica per lo Stretto presenterebbe una “*molto elevata deformabilità*” a causa della snellezza dell’impalcato, per poi asserire anche che “*... un ponte di grande luce, pur considerando ... il conseguente aumento della rigidità geometrica, presenta una deformabilità proporzionale alla luce, e quindi ancora maggiormente elevata.*”. Ci si chiede quali analisi abbiano condotto i redattori per sostanziare le loro affermazioni: si mostra qui qualche semplice esempio: nei grafici che seguono sono riportate le deformate di due ponti sospesi, corrispondenti al ponte sullo Stretto di 3300 m di luce e ad un ponte con impalcato alare a cassone a lastra ortotropa di 1120 m di luce, quindi di circa un terzo. Le due condizioni di carico esemplificate sono rispettivamente:

- Un carico verticale uniforme sull’impalcato di 4 t/m collocato sui due terzi della campata centrale
- Un carico orizzontale uniforme sulla intera estensione dell’impalcato, corrispondente per entrambi i ponti ad una velocità del vento di 130 km/h.



Ove le affermazioni degli estensori fossero esatte ci si dovrebbero attendere per il ponte sullo Stretto spostamenti tripli, mentre i valori corretti sono, nella consapevolezza che il confronto avviene fra un ponte anche ferroviario e uno solo stradale:

- Per la condizione di carico verticale lo spostamento massimo del ponte da 1120 m è di 3.2 m, mentre per il ponte sullo Stretto è di 3.1 m, quindi addirittura inferiore. Questo, si noti, malgrado la quantità complessiva di carico sia molto superiore, si tratta di circa 3000 t totali per il ponte più piccolo e di circa 9000 t totali per quello sullo Stretto. Se il confronto fosse stato a parità di carico applicato lo spostamento del ponte sullo Stretto sarebbe stato circa la metà di quello del ponte da 1120 m.

- Per la condizione di carico orizzontale lo spostamento massimo del ponte da 1120 m è di 2 m, mentre per il ponte sullo Stretto è di 3.5m, quindi in questo caso maggiore ma ben lontano dal triplo che gli estensori si attenderebbero. Questo diverso rapporto per carichi orizzontali dipende in massima parte dall'effetto delle campate laterali, assenti per il ponte sullo Stretto, poi da diversi coefficienti di drag dei due impalcati e in piccola parte dalla diversa lunghezza dei pendini.

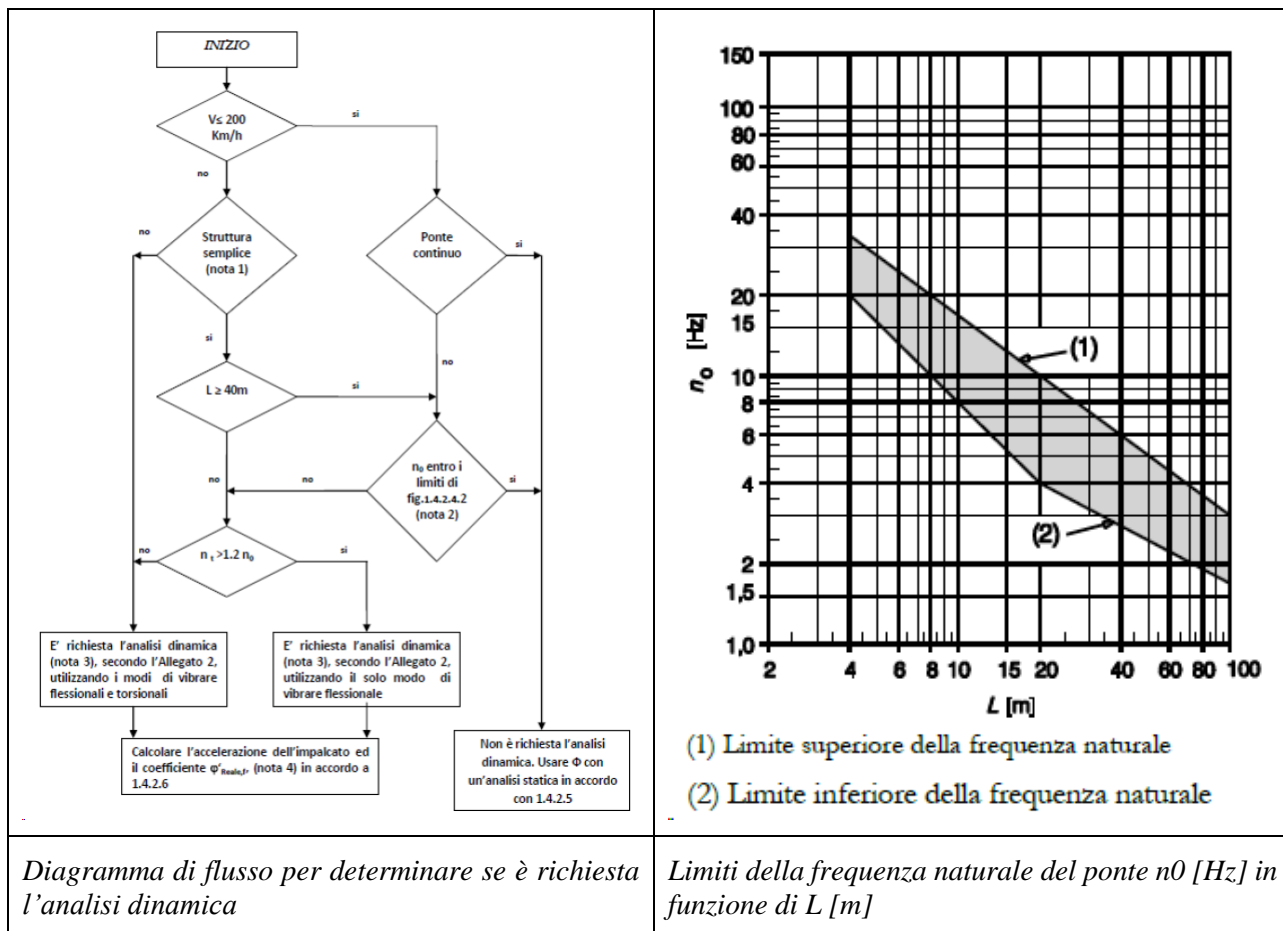
Molti potrebbero essere i confronti quantitativi analoghi, con la chiara indicazione che l'affermazione degli estensori è errata. La motivazione sta nel non aver tenuto conto che la rigidità geometrica, a causa della crescita più che proporzionale dell'area dei cavi, cresce in modo più che proporzionale alla luce e compensa, del tutto o in larga parte a seconda delle condizioni, l'incremento dimensionale. Al contrario, il contributo della travata irrigidente, essendo legato al comportamento flessionale della stessa, decresce come noto proporzionalmente a potenze di ordine superiore della luce, tanto da diventare secondario già per luci nell'ordine dei 1000 m, specialmente per impalcati alari a lastra ortotropa.

Quel che tuttavia è più importante sta nel fatto che **spostamenti analoghi su luci maggiori implicano che siano tutte tipicamente inferiori le grandezze derivate**: ossia in questo campo dimensionale **con il crescere della luce decrescono pendenze, rotazioni, sghembi e grandezze simili, con gli evidenti vantaggi per le prestazioni ferroviarie**. Questo comportamento è d'altra parte ben noto nel settore, con pubblicazioni in proposito che risalgono agli anni '70 del secolo scorso. Considerazioni analoghe si possono fare per grandezze dinamiche, quali velocità, accelerazioni e percorse, con il diminuire delle frequenze proprie.

Questi comportamenti sono stati indagati dettagliatamente sin dai primi studi di fattibilità effettuati sull'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, prima nell'ambito del Gruppo Ponte di Messina e successivamente dalla stessa società Stretto di Messina. Bisogna infatti ricordare come, all'epoca, gli esempi di ponti sospesi a servizio di linee ferroviarie fossero pochi e di luci limitate, ad esempio il Manhattan Bridge a New York. Negli stessi anni furono progettati e poi realizzati in Giappone i ponti sospesi sulla linea Kojima-Sakaide, parte del progetto Honshu-Shikoku già citato prima, tra cui Minami-Bisan-Seto Bridge con luce massima di 1100 m, i quali hanno peraltro dimostrato comportamenti più che soddisfacenti in servizio a partire dal loro completamento nel 1988 e in linea con le previsioni progettuali. Gli studi condotti nel frattempo per il Ponte di Messina, supportati anche delle esperienze maturate sui citati ponti Giapponesi, hanno infatti evidenziato come la deformabilità dei ponti sospesi al crescere della luce dipendesse sostanzialmente dalla rigidità geometrica dei cavi, diventando progressivamente meno rilevante ed evidenziando anche un cosiddetto "effetto di scala" legato alla proporzione dei carichi ferroviari sul totale del carico sostenuto dal ponte, proporzione che risulta chiaramente decrescente all'aumentare della luce. Infatti, bisogna ricordare come l'entità dei carichi ferroviari risulti nella realtà limitata sia in termini di carichi massimi per assale e per unità di lunghezza, a causa della capacità del sistema di armamento, sia in termini di peso totale e lunghezza massima dei treni, per via della capacità di trazione dei locomotori e delle lunghezze effettivamente disponibili nelle stazioni e negli scali merci. In conseguenza dell'interazione tra la rigidità dell'opera e l'entità dei carichi ferroviari, si è potuto valutare come la deformabilità dell'opera divenisse progressivamente meno significativa ai fini della percorribilità ferroviaria all'aumentare della luce, evidenziando in particolare come per luci nell'ordine dei 1000-1500 m le pendenze longitudinali derivate dalle deformazioni sotto carico fossero invece maggiormente rilevanti, e come per le luci di qualche centinaio di metri fossero non ingiustificate le preoccupazioni storicamente associate alla realizzazione di ponti sospesi ferroviari, malgrado il positivo esempio del ponte sulle cascate del Niagara nella seconda metà dell'Ottocento. In tale campo di luci risulta infatti necessario realizzare impalcati estremamente rigidi, come fatto ad esempio nei ponti giapponesi, oppure adottare sistemi di irrigidimento con stralli, come fatto ad esempio per il terzo ponte sul Bosforo. Per luci superiori a 2000 m, invece, gli studi condotti hanno portato a concludere che la rigidità geometrica sia da sola sufficiente a garantire pendenze longitudinali compatibili con l'esercizio.

Il riscontrato decrescere delle grandezze derivate è il fattore primario che deve dissipare la “*prima forte preoccupazione*” che i redattori manifestano, ferma restando la necessità di effettuare tutte le opportune verifiche quantitative, come ampiamente è stato fatto per il progetto del ponte sullo Stretto.

Viene poi esposto come le specifiche ferroviarie indichino quale parametro di percorribilità il rapporto freccia luce, ad esempio con il valore citato dagli estensori di 1/600. Si comprenderà come questo sia certamente ben noto a chi ha partecipato a studi e progetto del ponte. Si deve però entrare nel merito di come questo tipo di parametri nasce: vengono infatti tradotti per opere ordinarie, luci modeste e schemi statici semplici i complessi fenomeni della percorribilità ferroviaria che comprendono dinamica, contatto ruota-rotaia, risposta dell’armamento, accelerazioni e altre grandezze dinamiche, rapporti di frequenze, nel parametro elementare della freccia statica. Che questo non sia un approccio valido per opere non ordinarie, anche assai meno eccezionali del ponte sullo Stretto, è testimoniato nelle stesse specifiche ferroviarie, con riferimento all’edizione vigente del Manuale di Progettazione Opere Civili – Sezione 2 Ponti e Strutture RFI DTC SI PS MA IFS 001 F, dalla necessità di svolgere analisi dinamiche esplicitate per opere che non rientrano nei limiti di applicazione dei coefficienti dinamici semplificati applicabili ai modelli di carico ferroviari standard. Tali criteri, sinteticamente riassunti nel diagramma di flusso del MdP riportato di seguito, riguardano la velocità di percorrenza della linea, la luce del ponte se in semplice appoggio o la lunghezza caratteristica L_0 per ponti continui, le prime frequenze proprie torsionali e flessionali della struttura, con quest’ultima che deve ricadere all’interno di un intervallo definito dal MdP in funzione della luce. Per ovvi motivi, non è certamente possibile nel caso in esame considerare l’opera di attraversamento come “struttura semplice”, con questo intendendosi “ponti semplicemente appoggiati o continui che possono essere modellati come travi lineari...” né del resto applicare i limiti inferiori e superiori delle frequenze proprie, dal momento che questi risultano definiti fino a una luce massima di 100m, corrispondente a un campo di frequenze tra 1.5 Hz e 3 Hz. Vale la pena ricordare che la prima frequenza propria verticale del ponte sullo Stretto risulta pari a 0.065 Hz (15.4s), ovvero oltre venti volte minore di quella minima contemplata dal MdP. Con riferimento, inoltre, alla versione del manuale di progettazione vigente al momento del PD del 2011, ovvero il documento RFI DTC-ICI-PO SP INF 001 A del 12/10/09 “Istruzioni per la progettazione e la costruzione dei ponti ferroviari”, viene esplicitamente definito che “*per tipologie non convenzionali (ponti strallati, ponti sospesi, ponti di grande luce, ponti metallici difformi dalle tipologie in uso in ambito Rete Ferroviaria Italiana, etc.), dovrà effettuarsi in ogni caso una analisi completa di percorribilità ferroviaria secondo le indicazioni fornite dal Gestore dell’Infrastruttura*”. Alla luce delle istruzioni ferroviarie risulta pertanto del tutto evidente la necessità di effettuare per opere speciali e comunque per tutti i ponti con luci superiori a 100 m, analisi dinamiche con modelli di carico corrispondenti a treni di tipo reale, questo sia ai fini di determinare gli effettivi coefficienti di incremento dinamico da confrontare con quelli applicati ai modelli di carico convenzionali, sia di valutare la percorribilità e la sicurezza dei veicoli ferroviari, nonché altri parametri rilevanti per il sistema di armamento e l’interazione con la struttura. Tra questi ultimi rientra ad esempio l’accelerazione verticale a livello dell’impalcato, che deve essere opportunamente limitata per prevenire l’instabilità del binario per decompattazione del ballast ove presente, così come riportato nel citato MdP. Si evidenzia come, nel caso in esame, il sistema di armamento sia di tipo “*embedded rail*”, una tipologia innovativa che coniuga una elevata leggerezza con la possibilità di offrire un sostegno elastico continuo in direzione verticale e trasversale alla rotaia mediante l’interposizione di un materiale elastomerico di opportuna rigidità, con effetti positivi anche nella riduzione delle vibrazioni e delle emissioni acustiche. Al contrario, si rileva che in generale molti dei limiti convenzionali forniti dal MdP siano calibrati in funzione di un armamento tradizionale su ballast e quindi non direttamente applicabili al ponte sullo Stretto.



Sempre in merito all'applicabilità del limite sul rapporto freccia luce, ed in particolare del valore citato dagli estensori di 1/600, risulta chiaramente utile valutare i criteri progettuali utilizzati nella progettazione di opere internazionali che prevedano il transito ferroviario su ponti di luce rilevante. In particolare, si fa riferimento alle Design Basis del ponte stradale e ferroviario sullo Storstroem, in Danimarca, che è attualmente in costruzione e prevede campate tipiche di accesso a travata continua con luci di 80m e due campate principali strallate con luci di 160m. La linea ferroviaria prevede una velocità di esercizio di 200 km/h. In tal caso, come si desume dall'estratto riportato di seguito, l'applicabilità del rapporto freccia/luce limite di 1/600 viene limitata alle campate di luce minore di 120 m, insieme a quella del limite sul medesimo rapporto freccia/luce relativa al comfort dei passeggeri, aspetto non citato dai redattori, di cui alla EN 1990 ed ai manuali di progettazione RFI. Per le medesime campate di luce minore di 120m, le design basis ammettono anche di derogare al citato limite in caso si svolgano analisi dinamiche e da queste risultino valori di accelerazione verticale compatibili con i limiti di comfort dei passeggeri. Per le campate di luce superiori a 120m, quali quelle del ponte strallato principale, le Design Basis stabiliscono espressamente che il limite sul rapporto freccia/luce non debba essere applicato mentre viene richiesta espressamente l'analisi dinamica e la verifica delle accelerazioni verticali ottenute. Analoghi criteri progettuali risultano indicati anche nelle design basis del proposto ponte strallato stradale e ferroviario sul Fehmarn Belt, tra Germania e Danimarca, che avrebbe avuto luci massime di 724 m, collegamento per il quale è stata poi preferita una soluzione in tunnel, anche in questo caso non per ragioni di fattibilità della soluzione "aerea" ma per ragioni costruttive e legate alla navigazione. In conclusione, come risulta dagli esempi citati, nella pratica internazionale il semplice criterio del massimo rapporto freccia luce indicato dagli estensori non risulta applicabile già per opere con luci decisamente meno eccezionali che per il ponte di Messina.

9.6.1.1 Vertical deformation of the deck

Adequate limitation of the vertical acceleration is achieved for bridge spans less than 120 m if deflections are restricted to CRIT1. Greater deflections can be accepted for such spans if it is shown that the acceleration requirement given in CRIT9 is fulfilled by use of a dynamic analysis.

For spans greater than 120 m or cable supported spans, it shall be verified that the acceleration requirements given in CRIT9 are fulfilled by use of a dynamic analysis. Restrictions in accordance with CRIT1 do not apply, however, CRIT2 shall be fulfilled.

CRIT-1: Maximum vertical deflection of the bridge girder

Vertical deflection of the deck throughout each span shall not exceed the most unfavourable value of:

$$\delta / L < 1 : 600 \quad \text{for } L < 120 \text{ m}$$

or

$$\delta / L \text{ given in Figure A2.3 in /EN0/} \quad \text{for } L < 120 \text{ m}$$

where δ is the maximum vertical deflection of the deck and L is the determinant length of the span in accordance with /EN1-2/ table 6.2.

For continuous beams with three or more spans, the values of δ / L given in Figure A2.3 shall be multiplied by 0.9 according to /EN0/ section A2.4.4.3.2 (5).

Load combinations SLS1 and SLS2 in Table 8-5 shall be used (including Φ and α). One or two tracks shall be loaded, whichever is critical, according to Table 8-8.

CRIT-2: Maximum vertical deflection of main navigation spans

Since the span length of the navigation spans is greater than 120 m special analyses shall be made in form of dynamic analyses, refer to 9.6.2.

Aside from the requirement of dynamic analyses, the deflection of main navigation spans under live load shall not encroach into the required navigation clearance of 26.85 m (DVR 90). Verification of sufficient navigation clearance shall be made in load combinations SLS1 and SLS2 in Table 8-5 (including Φ and α). One or two tracks shall be loaded, whichever is critical, according to Table 8-8.

9.6.2.2 Comfort requirements

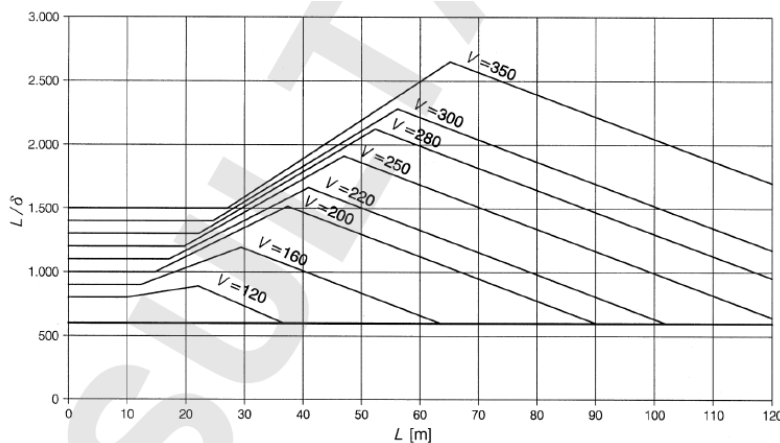
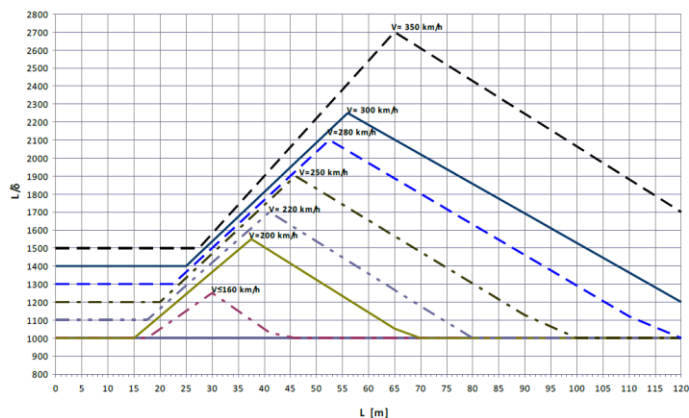
CRIT-9: Passenger comfort

The accelerations within a passenger train coach shall be limited to:

The vertical acceleration for passenger comfort shall for the absolute maximum value be below 1.0 m/s^2 , corresponding to very good comfort.

The effect due to track defect accelerations may be ignored in the calculation.

In merito al rapporto freccia/luce, gli autori affermano anche che “in passato il limite era 1/1000 e l’esperienza con tale limite era risultata positiva”, volendo presumibilmente intendere che il valore di 1/600 potrebbe non essere cautelativo e comunque non comprovato da sufficiente esperienza. In primo luogo, il valore 1/600 è quello indicato ai fini della sicurezza del traffico ferroviario dagli Eurocodici vigenti (in particolare EN 1990, vigente dal 2002) e dai manuali di progettazione RFI almeno a partire dalla versione vigente al momento del PD del 2011, ovvero il documento RFI DTC-ICI-PO SP INF 001 A del 12/10/09 “Istruzioni per la progettazione e la costruzione dei ponti ferroviari”. In sostanza quindi il valore limite $L/600$ risulta validato da oltre 20 anni di pratica progettuale in ambito europeo. D’altra parte, il valore citato dagli autori di 1/1000 della luce coincide invece con quello tutt’ora indicato nei medesimi manuali di progettazione RFI in merito al criterio di comfort dei passeggeri, già menzionato sopra, valido però per velocità di percorrenza maggiori o uguali di 160 km/h. Il corrispondente criterio dell’eurocodice (EN 1990) contempla anche la velocità di 120 km/h, e quindi introduce un limite inferiore pari a 1/600 della luce. In entrambe le fonti, tuttavia, i limiti sono applicabili per un solo binario caricato e sono forniti per una successione di campate in semplice appoggio in numero almeno pari a 3, potendosi ridurre il valore limite fino al 30% per campate singole. Inoltre, tali limiti sono associati a un livello di comfort “molto buono” (accelerazione della carrozza $< 1\text{m/s}^2$) e potrebbero essere ridotti nel caso il livello di comfort venga definito come “buono” (riduzione 25%) o “accettabile” (valori raddoppiati). Più significativamente, sia il MdP che l’Eurocodice forniscono un valore limite valido fino a una luce massima di 120 m, con quest’ultimo che richiede espressamente analisi specifiche (dinamiche) per luci maggiori. Ancora una volta, si può vedere come questi criteri semplificati non siano certamente applicabili all’opera in esame.



Valori limite di deformabilità per il comfort dei passeggeri secondo MdP RFI (sopra) e EN 1990 (sotto)

Alla luce di quanto sopra, tralasciando altre imprecisioni secondarie in quanto esposto, la percorribilità ferroviaria di un'opera come il ponte deve quindi senz'altro essere valutata tramite analisi dinamiche esplicite, con un complesso di parametri ben più articolato della semplice freccia: questo sono infatti dedicati i paragrafi 4.3 e 6.3 dei "Fondamenti progettuali" del ponte, così come integrati dal Contraente Generale in sede di PD (documento PG 0025), alla cui redazione hanno partecipato numerosi esperti, fra i quali anche tecnici delle Ferrovie nazionali: la loro condivisione da parte di tutti gli interessati è nei fatti, con qualunque ragionamento basato su parametri validi in tutt'altro contesto da rigettare in toto come non significativo.

Gli estratti dalle relazioni di progetto che poi seguono nella esposizione dei redattori sono generalmente corretti, salvo ove eventualmente indicato, con le considerazioni che seguono:

- Gli spostamenti verticali, indubbiamente elevati, della condizione di carico in fig. 3.4 corrispondono all'incrocio sul ponte di due treni merci di grande lunghezza e peso, con un carico totale di circa 13500 t di traffico ferroviario. In particolare, il carico da considerare per le verifiche di deformabilità ai sensi dei Fondamenti Progettuali, ovvero il cosiddetto "Carico Rarefatto" QR, prevede per ciascun binario un treno di carico di lunghezza 750m e con intensità di 88 kN/m (9 t/m). Con riferimento ai treni reali specificati da RFI per le verifiche di percorribilità, il treno merci più gravoso, denominato RFI 5, prevede un carico per metro lineare di 80 kN/m (8.15 t/m) ed un carico per asse di 250 kN (25.5 t). In sostanza, non solo il carico ferroviario da considerare per le verifiche di deformabilità secondo i Fondamenti risulta più gravoso del massimo treno reale da considerare nel progetto, ma risulta anche molto più gravoso dei massimi carichi per asse e per metro lineare che sono effettivamente ammessi alla circolazione sulla Rete Ferroviaria Italiana ai sensi della normativa UNI EN 15528 e delle Specifiche Tecniche di Interoperabilità (regolamento UE n. 1299/2014 e s.m.i.), che prevedono la categoria massima D4, con un peso massimo per asse di 22.5t e per metro lineare di 8 t/m. Anche per quanto riguarda la lunghezza totale del treno, il massimo modulo dei treni merci circolanti in Italia risulta attualmente pari a 740 m, limite di implementazione relativamente recente, infatti la rete ferroviaria Nazionale non aveva fino al 2018 linee adeguate a tale standard. Attualmente le uniche linee codificate per la circolazione di treni di lunghezza fino a 740 metri sono la Milano - Chiasso e la Luino - Gallarate/Novara, mentre il piano in corso di implementazione prevede di arrivare ad estendere tale possibilità a circa il 40% dell'estensione della rete per l'anno 2027 (Fonte: Piano Commerciale per il business merci RFI 2023, <https://www.rfi.it/it/rete/i-nostri-progetti/Per-le-merci.html>). Risulta pertanto evidente che la probabilità di incrocio di due treni merci eccedenti i massimi carichi e le massime lunghezze ammesse per la circolazione sulla rete ferroviaria nazionale sia sostanzialmente nulla in condizioni reali, sebbene cautelativamente prevista dai Fondamenti Progettuali anche per verifiche di deformabilità, a dimostrazione della cura posta su questi aspetti. A titolo esemplificativo, gli spostamenti verticali conseguenti al passaggio di due treni passeggeri di tipo intercity con lunghezza di 400 m risulterebbero nell'ordine di 1.20 m circa, mentre considerando il modello di carico standard LM71 della normativa su entrambi i binari, comunque rappresentativo di carichi ferroviari pesanti, ma limitato a una lunghezza caricata di 300m come previsto dai Fondamenti Progettuali, tale abbassamento risulterebbe nell'ordine di circa 5.30 m. Ci si chiede quindi se tali valori più contenuti e sicuramente più rappresentativi di condizioni reali possano rispondere alla "*forte preoccupazione*" degli autori.
- Agli spostamenti assoluti mostrati, come da concetti prima brevemente esposti, corrispondono pendenze ed altre grandezze caratteristiche della prestazione statica entro le prescrizioni dei "Fondamenti progettuali", grazie alla grande luce. La condizione di carico cui ci si riferisce fa parte degli stati di servizio previsti per il ponte e mostra un fatto fondamentale: si sono volute prevedere prestazioni possibili anche in scenari estremi, al limite dell'irrealistico, proprio a dimostrare quanta attenzione si è data alla "*robusta fattibilità*" ed alla sicurezza dell'opera, quando si sarebbe potuto

semplicemente affermare che una simile situazione veniva evitata tramite semplici operazioni di gestione del traffico ferroviario.

- Considerazioni analoghe valgono a proposito dello spostamento verticale sotto vento che viene notato dagli estensori. A tal proposito si presume che questi intendano riferirsi alla figura 5.24 del documento *PB0038 - Aerodynamic Calculations, Buffeting*, essendo il riferimento mancante nel testo. Gli estensori dichiarano uno spostamento massimo di 1.50 m ed un'ampiezza di oscillazione di 2.0m. A tal proposito, e con riferimento ai valori numerici riportati nella tabella 5.6 del medesimo documento, si precisa che i risultati delle analisi con integrazione al passo utilizzando le storie spazio-temporali elaborate dalla Stretto di Messina S.p.A. indicano uno spostamento massimo verso il basso di 1.2 m e verso l'alto di 1.0 m, essendo quindi l'ampiezza complessiva di oscillazione di 2.20 m circa. Il valore di abbassamento di 1.5 m si ottiene invece da analisi di buffeting con approccio modale, le quali risultano maggiormente cautelative, con qualche disomogeneità nei dati estratti dagli estensori.
- La condizione cui si riferisce fa parte di quelle di servizio previste nei “Fondamenti Progettuali”, segnatamente lo Stato Limite di Servizio di livello 1 che prevede la percorribilità sia ferroviaria che stradale. Ebbene, tale stato limite, associato a un tempo di ritorno di 50 anni, prevede azioni del vento a livello dell'impalcato con velocità media di 44 m/sec (circa 160 km/h) e velocità di raffica di circa 58.5 m/s (210 km/h !!!!!). Condizioni anche qui estreme, per le quali qualunque ponte di qualunque tipologia sarebbe chiuso al traffico e che in questo scenario si abbia uno spostamento massimo verticale di 1.2 m su 3300 m è dimostrazione delle eccellenti prestazioni aerodinamiche del ponte. L'oscillazione poi di ± 1.1 m avviene poi con un periodo proprio di oltre 15 secondi e corrisponde ad accelerazioni assolutamente modeste. Nella irrealistica situazione di traffico presente sul ponte qualsiasi accelerazione e conseguente movimento connessa alla dinamica dell'opera sarebbe del tutto trascurabile rispetto all'effetto diretto del vento sul veicolo. Di nuovo, aver considerato situazioni simili dimostra la enorme attenzione data alla “**robusta fattibilità**” e sicurezza.
- Gli spostamenti verticali dovuti al traffico veicolare, contrariamente a quanto riportato dagli estensori, sono riportati nel citato documento *PS0001 – Serviceability checks* per quanto riguarda la verifica del franco di navigazione, sebbene in forma tabellare e non grafica. Lo spostamento massimo dovuto al carico stradale “Rarefatto” QR, ovvero quello da considerare secondo i Fondamenti Progettuali per le verifiche di deformabilità, risulta pari a circa 80 cm. Si tratta di un valore molto inferiore rispetto ai 4.50 m ipotizzati dagli autori, corrispondentemente a un'errata valutazione del carico stradale da considerare per questo tipo di verifiche: il valore fissato dai Fondamenti risulta infatti pari a 5 kN/m per carreggiata, quindi un totale di 10 kN/m, a fronte degli 80 kN/m ipotizzati nel documento. Tale valore si otterrebbe all'incirca considerando il pieno carico di normativa, ovvero il modello di carico 1, applicato sull'intera larghezza dei 2 impalcati (11.95 m ciascuno), risultando per l'esattezza in un carico distribuito di 79.25 kN/m. Tuttavia, gli estensori non prendono in considerazione che nella realtà l'entità del carico stradale risulta decrescente all'aumentare della lunghezza caricata, in relazione alla dispersione statistica dei mezzi pesanti nel mix di traffico realmente circolante. Questo fatto è preso in considerazione da diverse normative in ambito internazionale (Svezia, Norvegia, etc.), oltre che in modo sistematico nelle specifiche progettuali delle varie opere di grande luce realizzate in campo internazionale. Nel caso specifico i “Fondamenti Progettuali” prevedono tre diverse categorie di traffico stradale:
 - o Carico per effetti semi-locali: pari al modello di carico di normativa (LM1), con lunghezza massima limitata a 300 m, da utilizzare per il dimensionamento dell'impalcato e dei pendini tipici.

- Carico variabile “addensato” QA da considerare ai fini della valutazione degli effetti globali, ovvero per il dimensionamento del sistema di sospensione, delle selle, delle torri, etc. Il carico da applicare è complessivamente pari a 50 kN/m.
 - Carico variabile “rarefatto” QR già menzionato sopra, con intensità di 10 kN/m e da utilizzare per verifiche di deformabilità. Per dare un riferimento, qualora si caricasse l’intera lunghezza dell’opera con questo carico, si otterrebbe un carico totale di circa 3700 t, ovvero alla presenza di 93 mezzi pesanti da 40t sull’opera, con interasse medio tra essi di circa 40m. Si è evidentemente ritenuta tale entità del carico rappresentativa di condizioni realistiche di esercizio dell’opera.
- In sintesi, considerando che la lunghezza caricata per i carichi stradali non è limitata come per i carichi ferroviari dalla lunghezza massima dei veicoli, sarebbe evidentemente troppo oneroso considerare la deformabilità del ponte in uno scenario in cui fosse presente sull’intera lunghezza del ponte una congestione formata unicamente da mezzi pesanti, su tutte le corsie presenti incluse quelle di emergenza e su entrambe le carreggiate. Di conseguenza, l’affermazione degli estensori che “Sovrapponendo infine carichi ferroviari e stradali, si ottengono quindi spostamenti complessivi dell’ordine di 15 m.” indica valori eccessivi. Alla luce di quanto sopra e delle specifiche contenute nei Fondamenti, tale valore risulta invece pari a circa 11.3 m, corrispondenti, come detto, all’incrocio di 2 treni merci con carichi e lunghezze superiori a quelli realmente circolanti, in combinazione con un’entità di carichi stradali comunque rappresentativa di un elevatissimo numero di mezzi pesanti sull’opera.
- Per quanto riguarda la presenza di spostamenti verso l’alto nel tratto non caricato dell’opera, si tratta di un comportamento ben noto e caratteristico della statica delle funi, quindi tipico di ponti sospesi e anzi nel caso in esame, per il carico ferroviario QR di cui si è detto sopra, si ottengono spostamenti verso l’alto nell’ordine dei 4 m in corrispondenza dei quarti di campata, superando quindi i due metri ipotizzati. Si è già detto dell’eccezionalità di questa condizione di carico in termini di entità del carico ferroviario, alla quale va per altro aggiunta la considerazione che per ottenere una successione temporale con il massimo spostamento verso il basso e quindi quello verso l’alto, in un determinato punto dell’opera, sarebbe necessario che i due treni merci viaggiassero nella stessa direzione di marcia su binari diversi, circostanza evidentemente non prevedibile nelle normali condizioni di esercizio dell’opera. Nel caso i due treni viaggiassero, come è normale, in direzioni opposte, questi si incrocerebbero in un’unica posizione dell’opera, producendo in quella determinata posizione il massimo abbassamento ed un innalzamento nella parte opposta dell’opera. In ogni caso l’entità degli spostamenti differenziali sarà nell’ordine di 14 m a fronte dei 16-17 m ipotizzati. Inoltre, va considerato che l’effetto dei carichi stradali sull’intera estensione diminuirebbe tale spostamento verso l’alto, e che quindi i carichi stradali dovrebbero essere segmentati sull’estensione dell’opera in base alla linea di influenza dell’effetto cercato, condizione ancora meno probabile nella realtà. Va inoltre ricordato che la distanza tra i punti del ponte che presentano la massima deformazione verso il basso e verso l’alto per una determinata posizione del carico è dell’ordine di metà della luce dell’opera, e pertanto i valori di pendenza longitudinale indotti risultano inferiori all’1%. Tali pendenze sono chiaramente state considerate nelle verifiche relative alla percorribilità stradale e ferroviaria come previste dai Fondamenti Progettuali.
- Per quanto riguarda i commenti sui valori delle pendenze longitudinali, si rileva da parte degli estensori una certa confusione tra la pendenza media, ovvero quella di interesse per il traffico ferroviario (definita nei Fondamenti Progettuali come pendenza longitudinale convenzionale, ovvero mediata sulla estensione del carico ferroviario applicato) e quella puntuale, anche essa senz’altro di interesse soprattutto in relazione alla percorribilità stradale, ma con valori limite diversi. La pendenza

longitudinale convenzionale è il parametro caratteristico per le condizioni di trazione dei convogli ferroviari ed è quello cui sempre va fatto riferimento ai fini corrispondenti. Si ritiene poi utile riepilogare i requisiti prestazionali richiesti dai Fondamenti:

- Per quanto riguarda la percorribilità ferroviaria, la pendenza longitudinale convenzionale deve essere minore dei seguenti valori:
 - SLS1: <1,8% (un treno su un binario) e <2,0% (due treni su due binari diversi).
 - SLS2: <2,2% (due treni su due binari diversi)
- Per quanto riguarda la percorribilità stradale, la massima pendenza longitudinale puntuale deve essere minore del 5%.
- Considerando poi che la pendenza della livelletta di progetto è pari all'1.5% dal lato siciliano dell'opera, il massimo effetto legato alle deformazioni dovute ai carichi applicati (stradali, ferroviari, vento, sisma, etc.) deve essere limitato ai valori ai seguenti:
 - Per la percorribilità ferroviaria, la pendenza convenzionale deve essere minore dello 0.3% (SLS1, 1 binario caricato), 0.5% (SLS1, due binari caricati), 0.70% (SLS2, due binari caricati).
 - Per la percorribilità stradale la pendenza puntuale deve essere minore del 3.5%.
- Tutte le condizioni sopra esposte risultano soddisfatte nel Progetto Definitivo del 2011, in particolare per quanto riguarda il citato valore di pendenza convenzionale dell'1.77% con un binario caricato a fronte del limite dell'1.80% si rileva che questa è ottenuta in una combinazione di carico sismica, mentre nella combinazione di carico con il vento il valore massimo sarebbe dell'1.72%. Il fatto che la pendenza convenzionale dichiarata sia la medesima nelle condizioni in cui viene caricato un solo binario oppure entrambi, fatto che gli autori definiscono "incoerente, contraddittorio" è invece assolutamente corretto e legato proprio all'operazione di media sulla lunghezza del treno, ovvero 750 m. Nella posizione di carico indicata dagli autori, infatti, la pendenza media dovuta al carico ferroviario è pressoché nulla e, quindi, indipendente dal numero di binari caricati. Per spiegare da un punto di vista qualitativo tale effetto, si evidenzia che, quando il carico viene applicato in una posizione longitudinale sufficientemente distante dalle torri (nel caso in esame ai quarti della campata), la deformata verticale dell'impalcato risulta pressoché simmetrica rispetto alla mezzeria del carico. La pendenza longitudinale risulta quindi avere verso opposto nelle zone caricate a destra e a sinistra della mezzeria del carico, con i valori massimo di segno opposto e di circa uguale entità in corrispondenza delle estremità della lunghezza caricata. Di conseguenza, la pendenza mediata su tale lunghezza risulta circa nulla, o comunque molto piccola. In termini più intuitivi, questo indica che metà della lunghezza del treno che percorre il ponte si trova (in termini relativi rispetto alla livelletta di progetto) "in discesa", mentre l'altra metà si trova "in salita". Di conseguenza la pendenza media è circa nulla e non sussistono certo problemi di trazione.
- Proseguendo l'esame del testo, gli autori valutano, a partire dal grafico ivi incluso relativo ai carichi ferroviari, una pendenza del 2.7% dovuta a una deformazione di 4 m su una lunghezza di 150 m. Come illustrato sopra, questo valore è da intendersi come pendenza puntuale (o al limite secante) e non mediato sulla lunghezza caricata. Il confronto con il valore limite del 2% è pertanto infondato, dovendosi questo semmai confrontare con il limite relativo alla pendenza puntuale del 5%, il che ne conferma l'ammissibilità. Similmente, risulta del tutto infondato il confronto tra il valore del 4.94%

riportato nella tabella 3.1 del documento PS001 – Serviceability checks, relativa alle verifiche della pendenza massima puntuale per l’utenza stradale, con il limite del 2% relativo invece alla pendenza mediata. Anche questo valore deve essere confrontato con il limite del 5% e pertanto è ammissibile secondo i Fondamenti. Si precisa che anche tale valore viene ottenuto in condizioni sismiche e quindi certamente non nelle condizioni normalmente attese nell’esercizio dell’opera. Ancora una volta, si conferma l’approccio di grande cautela seguito nella stesura dei Fondamenti Progettuali.

- Gli autori rilevano poi uno spostamento trasversale per il vento pari a 10.50 m, ottenuto sommando il valore dovuto alla spinta del vento medio con l’effetto dinamico, pari a circa 3.0 m e desunto dal documento PB0038 - Aerodynamic Calculations, Buffeting, aggiungendo, a beneficio dei lettori, che “tale valore corrisponde, per averne un’idea fisica, alla larghezza di tre corsie di marcia”. Ringraziando gli autori per l’immagine efficacemente resa, e rimandando ai valori numerici riportati nella tabella 5.2 del medesimo documento, si rileva che i risultati delle analisi con integrazione al passo utilizzando le storie spazio-temporali elaborate dalla Stretto di Messina S.p.A. indicano uno spostamento orizzontale massimo in mezzera di 10.4 m e quindi essenzialmente coerente con quanto affermato nella relazione. L’ampiezza dell’oscillazione risulta per altro di circa 4 m, con una frequenza che corrisponde al primo modo trasversale dell’opera, ovvero ad un periodo di circa 33 s. Valgono pienamente le considerazioni già espresse sopra circa l’eccezionalità della condizione di carico, che prevede un picco di vento di circa 58.5 m/s (210 km/h), tale per cui l’effettiva presenza di traffico sull’opera sia nei fatti irrealistica, e riguardo alle accelerazioni modeste conseguenti ad un’oscillazione con frequenze così basse. Si confermano inoltre le eccellenti prestazioni aerodinamiche del ponte: basti pensare a riguardo che, a parità di condizioni di vento, lo spostamento orizzontale subito da un impalcato a travata reticolare, se lo si volesse adottare al fine di aumentare la rigidità e ridurre la snellezza come in qualche punto adombrato dagli estensori, sarebbe ampiamente superiore a quello di un impalcato multicassone come quello di Messina, a causa dei molto minori coefficienti di drag che questa tipologia consente. Tale affermazione è basata sulle prove in galleria del vento condotte per il ponte Akashi, che hanno indicato per quest’opera spostamenti di circa 32 m per un vento a 70 m/s, pur a fronte della luce di 1991 m molto minore dei 3300 m di Messina.
- Per quanto riguarda il superamento dei valori di variazione angolare stabiliti dal Manuale di Progettazione RFI, si è già ampiamente discusso sulla non applicabilità ai ponti di grande luce di regole semplificate e pensate per ponti ordinari e con schemi statici semplici. Basti pensare che a fronte della variazione angolare massima di 0.0035 rad richiesta dal MDP e citata dagli estensori, lo stesso manuale richiede un raggio di curvatura nel piano orizzontale non inferiore a 1700 m per una singola campata e velocità di 120 km/h. Considerando la deformata orizzontale del ponte sotto l’azione del vento in servizio, invece, si ottiene un raggio di curvatura nell’ordine dei 50 000 m. Le condizioni di percorribilità ferroviaria del ponte in combinazione con l’applicazione dell’azione del vento sono comunque pienamente indagate mediante le analisi dinamiche già citate, che tengono conto anche delle rotazioni nel piano orizzontale.
- Giova inoltre ricordare che alla problematica di avere campi di rotazione e spostamento compatibili con la geometria dei binari e con le caratteristiche dei giunti di espansione ferroviari è stata dedicata nella concezione dell’opera una particolare attenzione, adottando un insieme di accorgimenti strutturali quali la posizione dei giunti di espansione, lo schema di articolazione degli impalcati stradali e ferroviari, ottimizzando il sistema di sospensione e adottando dispositivi idraulici per il controllo dei movimenti. Per la comprensione di questi aspetti, va innanzitutto premesso che l’orografia delle due coste e la configurazione dei collegamenti non consentono la realizzazione di campate laterali sospese, portando verso una soluzione, molto diffusa in queste situazioni, di campate laterali “di ancoraggio”. Fra i ponti sospesi di questo tipo si citano ad esempio tutti i ponti sul Bosforo. In questi casi i giunti terminali di impalcato vengono tipicamente collocati in vicinanza delle torri e debbono di conseguenza

assorbire le elevate rotazioni attorno agli assi verticale e orizzontale indotte dalla campata centrale. Questo sarebbe stato particolarmente complesso per un giunto stradale e ferroviario sulle dimensioni del ponte sullo Stretto e si è scelto quindi di prevedere due brevi campate laterali sospese, compatibili con le condizioni al contorno dell'opera. Questo, in assenza di altri provvedimenti, avrebbe ridotto significativamente le rotazioni del giunto rispetto al posizionamento alla torre, con due inconvenienti:

- Le azioni orizzontali trasmesse alle strutture terminali dalla campata laterale sospesa sarebbero state molto elevate. Tali azioni sarebbero state indotte dalle rotazioni attorno all'asse verticale della campata centrale, continua con la laterale, con un effetto di "leva sfavorevole".
- Sarebbero rimaste significative le rotazioni al terminale della stessa campata laterale attorno all'asse orizzontale, a causa della relativamente elevata deformabilità locale del cavo di campata laterale, quasi rettilineo.

Per risolvere il primo inconveniente è stata ideata la configurazione prevista in progetto, che vede:

- Il cassone ferroviario continuo alla torre, in modo da non aggiungere altri complessi giunti alla componente ferroviaria e ottenere rotazioni nel piano orizzontale distribuite lungo una significativa lunghezza di impalcato piuttosto che concentrate in corrispondenza del giunto. La sezione del cassone ferroviario in questa zona è stata opportunamente dimensionata al fine di avere la necessaria resistenza e rigidità nei confronti delle azioni di progetto.
- I cassoni stradali invece interrotti su due trasversi speciali e vedono una configurazione di semplice appoggio nelle campate in corrispondenza delle torri, con vincoli che non trasmettono momenti o forze longitudinali. Corrispondentemente sono previsti giunti, più facilmente gestibili per la componente stradale.

Questo provoca un abbattimento locale della rigidità dell'impalcato attorno all'asse verticale, in modo da eliminare la trasmissione delle corrispondenti rotazioni dalla campata centrale a quella laterale e il conseguente detto effetto di "leva sfavorevole".

Per risolvere il secondo inconveniente sono invece state introdotte le funi di tie-down che collegano la struttura terminale al cavo principale di campata laterale, ottenendone un significativo incremento di rigidità locale e limitando in questo modo entro limiti accettabili il campo di spostamenti della corta campata laterale. Il vincolo trasversale alla torre è poi fornito da una crociera collegata all'impalcato in corrispondenza ai trasversi e alla torre tramite una biella. Nella biella è inserito un isolatore sismico, con l'obiettivo di evitare danni al sistema di vincolo per azioni sismiche violente.

Tutti i provvedimenti ora descritti erano già presenti nel Progetto di Massima del 1992 e nel progetto preliminare a base della gara di appalto redatto nel 2003. Con il progetto di offerta del Consorzio Eurolink la soluzione è stata confermata e sviluppata nel PD approvato nel 2011, aggiungendo a quanto descritto sistemi oleodinamici a soglia di forza che collegano longitudinalmente l'impalcato alle torri, che hanno l'obiettivo, sulla base di numerose esperienze internazionali, di ridurre in maniera estremamente significativa le corse sia assolute che cumulate ai giunti, con una loro fondamentale semplificazione e con un altrettanto fondamentale miglioramento in termini di usura e manutenzione.

- In merito alle rotazioni intorno all'asse longitudinale dell'opera, che producono una variazione della pendenza trasversale e quindi una "torsione" dell'impalcato, gli estensori rilevano che "la rotazione torsionale massima (...) produce un dislivello trasversale complessivo pari a 2.60 m, ossia un dislivello ben percepibile a occhio nudo, ed un dislivello tra le due rotaie dello stesso binario pari a 66 mm" e in

aggiunta che tali valori: “risultano molto elevati ed inconsueti, che suscitano anch’essi una serie di perplessità nei confronti della possibilità di un transito sicuro di convogli ferroviari lanciati a velocità di 120 km/h (...) valore ridotto rispetto a quello fissato nelle Specifiche del 2006, pari a 130 km/h!”. Rispetto a tali considerazioni vanno considerati i seguenti aspetti:

- La massima pendenza trasversale per l’esercizio ferroviario prevista dai Fondamenti Progettuali è pari all’8% per il livello di servizio SLS1. Si è già detto sopra di come i parametri fissati nelle specifiche progettuali siano stati definiti e condivisi da numerosi esperti, fra i quali anche tecnici delle Ferrovie nazionali. Il valore di rotazione dovuto all’effetto dei carichi di progetto (ferroviari, stradali, vento, etc.) risulta pari ad un massimo del 4.37% in corrispondenza dei quarti della campata. Risulta quindi evidente come vi sia un ampio margine rispetto al valore limite fissato dalle specifiche, che è appunto quasi doppio del massimo valore risultante dal calcolo.
- Da questo punto di vista risulta infatti dimensionante il criterio per l’utenza stradale che prevede una pendenza trasversale massima del 7%, nella quale va però considerata la pendenza costruttiva della carreggiata pari al 2%.
- In merito al citato valore massimo di rotazione, questa è prodotta da una condizione di carico che prevede il carico ferroviario QR costituito come detto da 2 treni merci con massa totale di 13 500 t, sommato agli effetti del carico stradale su entrambe le carreggiate, del vento con velocità di picco di 210 km/h ivi compresi gli effetti dinamici e infine, della variazione di temperatura. Risulta evidente come tale condizione di carico sia estremamente improbabile e non rappresentativa delle condizioni effettive di esercizio del ponte, confermando l’approccio estremamente cautelativo seguito nella stesura delle specifiche progettuali.
- Oltre all’entità dei carichi applicati, bisogna considerarne anche la disposizione geometrica sull’opera: In base alle linee di influenza, la massima inclinazione trasversale è prodotta da una configurazione antisimmetrica del posizionamento dei carichi in direzione longitudinale ed in pianta. In sostanza per ottenere la massima rotazione in corrispondenza di un determinato punto, bisogna avere un binario ed una carreggiata stradale caricati in corrispondenza di quel punto, mentre devono essere contemporaneamente caricati l’altro binario e l’altra carreggiata nella posizione diametralmente opposta sul ponte. La circostanza che due treni merci estremamente pesanti si trovino contemporaneamente in queste due esatte posizioni geometriche, con condizioni di traffico congestionate nelle carreggiate opposte e solo nelle medesime posizioni dei carichi ferroviari, durante picchi di vento a 210 km/h di velocità, ha ovviamente carattere puramente convenzionale.
- Il contributo del solo carico ferroviario è nell’ordine del 2%, considerando i suddetti treni merci nelle posizioni antisimmetriche, mentre quello di un solo treno merci, più realistico anche se sempre cautelativo vista l’entità del carico, è nell’ordine dell’1.3 % circa.
- Significativamente, va anche rilevato come la variazione di pendenza trasversale nelle condizioni descritte sopra si sviluppi comunque su un’estensione longitudinale tale da non presentare variazioni significative della pendenza trasversale sulle lunghezze di riferimento per il calcolo dello sghembo del binario, sia su base corta (estensione da 1.3 m a 4.5 m), sia su base lunga (da 4.5 m a 20 m). Si ricorda come lo sghembo sia un parametro rilevante per la sicurezza dell’esercizio: qualora i valori limite di tale parametro venissero superati si avrebbe un rischio di deragliamento.

- Come noto, nelle curve di un tracciato ferroviario le rotaie vengono intenzionalmente disposte con una inclinazione trasversale al fine di compensare, almeno in parte, la forza centrifuga. Si adotta, cioè, un sovrizzo del binario esterno, il cui valore massimo in Italia è di 160 mm. Laddove tale valore non sia sufficiente a compensare interamente l'accelerazione laterale in funzione del raggio di curvatura e della velocità di percorrenza si parla quindi di "difetto di sopraelevazione", per il quale il valore massimo comunemente adottato in Italia è di 92 mm corrispondenti a un'accelerazione non compensata di 0.6 m/s². Il valore massimo previsto dalle Specifiche Tecniche di Interoperabilità risulta invece pari a 130 mm per treni merci. Tali valori di riferimento sono stati riportati al fine di fornire delle indicazioni sulle pendenze trasversali comunemente adottate sulle linee ferroviarie, nell'ambito delle quali devono essere inquadrati correttamente i 66 mm di dislivello conseguenti alle massime rotazioni previste in progetto in condizioni assolutamente eccezionali.
- Si ribadisce che la stabilità del treno al deragliamento e al ribaltamento è stata verificata mediante apposite analisi di runnability con la modellazione dei treni reali e delle loro caratteristiche dinamiche, considerando inoltre l'azione dinamica del vento e del sisma. Tali analisi tengono ovviamente conto delle inclinazioni trasversali dovute al comportamento statico e dinamico dell'opera e alla sua interazione con i treni.
- Non sarebbe d'altra parte corretto né significativo verificare il ribaltamento dei modelli di carico ferroviario di normativa, che hanno natura puramente convenzionale e per i quali del resto non sono note le geometrie e i centri di massa. In questo senso anche l'eccentricità minima del modello LM71 prevista dalle NTC 2008 (peraltro nel frattempo superate dalle NTC 2018) rileva ai fini del dimensionamento statico delle strutture sotto binario, non certo ai fini delle verifiche al ribaltamento di modelli di carico di tipo treno reale.
- In merito all'affermazione che il valore della velocità di progetto di 120 km/h previsto nelle attuali specifiche sia stato abbassato rispetto ad un valore di 130 km/h previsto nelle specifiche del 2006, non si comprende a quali specifiche gli estensori intendano effettivamente riferirsi, in quanto non vi è stata alcuna emissione del progetto definitivo nel 2006. Si conferma che nelle specifiche contrattuali così come previste a base di gara (documento GCG.F.04.01 Fondamenti progettuali e prestazioni attese per l'opera di attraversamento del 27/10/2004), la velocità di progetto prevista era di 120 km/h così come nella attuale versione dei Fondamenti Progettuali integrata dal contraente generale (documento PG0025 Manuale applicativo riferito ai fondamenti progettuali). Laddove gli estensori si riferiscano ad una versione in bozza o ad uso interno delle specifiche, non parte di una emissione ufficiale e della quale peraltro gli scriventi non hanno trovato riscontro, è evidente che questo non sarebbe un riferimento valido e non si comprenderebbe come essi ne siano venuti in possesso.

3.2 VERIFICHE DI SICUREZZA SULLA PERCORRIBILITÀ FERROVIARIA

Gli estensori hanno presentato una serie di considerazioni sulla percorribilità ferroviaria, riferendosi in particolare al rischio di ribaltamento, collegandosi alle preoccupazioni già espresse sulle rotazioni trasversali. Naturalmente, il ribaltamento è uno dei criteri maggiormente significativi, insieme allo svio, per quanto riguarda la percorribilità ferroviaria in quanto direttamente collegato alla sicurezza dell'esercizio. Per compiuta comprensione del quadro ritiene utile fornire una sintesi delle prestazioni richieste dai fondamenti progettuali nei confronti dell'utenza ferroviaria, sia dal punto di vista della sicurezza, che del comfort per i passeggeri, che della percorribilità in termini di limitazione delle forze scambiate tra struttura, binario e treni (legate

principalmente ad aspetti di usura e quindi di oneri manutentivi). Si riportano quindi a seguire le tabelle riassuntive di tali requisiti prestazionali come riportate nella attuale versione dei Fondamenti Progettuali integrata dal contraente generale (documento *PG0025 Manuale applicativo riferito ai fondamenti progettuali*).

Tabella 10: Prestazioni di percorribilità ferroviaria

Prestazioni di Percorribilità		CF (SLS1)	FF (SLS2)
Velocità di progetto della linea		120 km/h	Soggetta a limitazioni
Velocità massima di esercizio in relazione all'azione diretta del vento sui convogli ⁸		Vedi tabella 10a	
Prestazioni di percorribilità e sicurezza delle circolazioni	Pendenza longitudinale convenzionale	< 1,80% (un convoglio su una via di corsa) < 2,00% (due convogli su due vie di corsa distinte)	< 2,20% (due convogli su due vie di corsa distinte)
	Pendenza trasversale	< 8%	< 10%
	Sghembi totali di binario (Base corta: basi da 1,3 a 4,5 m)	< 0,250% (0,065% per irregolarità di posa+0,185% per azioni statiche e dinamiche sulla struttura)	< 0,400%
	Sghembi totali di binario (Base lunga: basi da 4,5 a 20 m)	< 0,200% (0,030% per irregolarità di posa+0,170% per azioni statiche e dinamiche sulla struttura)	< 0,275%
	Accelerazione non compensata	< 0,6 m/s ²	< 0,84 m/s ²
	Velocità di rotolamento	< 0,033 rad/s	< 0,036 rad/s
	Accelerazione verticale della sede ferroviaria	< 0,70 m/s ²	< 1,00 m/s ²
	Accelerazione longitudinale	< 2,5 m/s ²	< 2,5 m/s ²
	Verifica allo svio	Y/P<0.8	Y/P<0.8
	Verifica al ribaltamento	ΔP/P<0.9	ΔP/P<0.9

Tabella 10a: Limitazioni del servizio ferroviario in relazione all'azione diretta del vento sui convogli

Velocità media del vento	Velocità di raffica di vento	Limitazioni e restrizioni
$0 \text{ m/s} \leq V \leq 30 \text{ m/s}$	$0 \text{ m/s} \leq V \leq 42 \text{ m/s}$	Nessuna limitazione, velocità massima 120 km/h
$30 \text{ m/s} < V \leq 38 \text{ m/s}$	$42 \text{ m/s} < V \leq 54 \text{ m/s}$	Velocità massima del treno 60 km/h
$38 \text{ m/s} < V \leq 47 \text{ m/s}$	$54 \text{ m/s} < V \leq 67 \text{ m/s}$	Chiusura progressiva a seconda del tipo di treno
$47 \text{ m/s} < V$	$67 \text{ m/s} < V$	Chiusura completa del traffico

Tabella 11: Prestazioni di comfort per l'Utenza ferroviaria.

Prestazioni di Comfort		CF (SLS1)	FF (SLS2)
Prestazioni di comfort e di interazione veicolo-struttura	Indice di comfort W_z	< 2,2	-
	Accelerazione di picco in cassa b_v	$\leq 2 \text{ m/s}^2$	-
	Accelerazione rms trasversale (treni passeggeri)	< 0,5 m/s ²	-
	Accelerazione rms verticale (treni passeggeri)	< 0,75 m/s ²	-
Contraccolpo		0.25 m/s ³	0.58 m/s ³



Tabella prestazioni di percorribilità ferroviaria come riportate documento PG0025 Manuale applicativo riferito ai fondamenti progettuali

Si ricorda inoltre che i requisiti legati alla sicurezza devono essere verificati per una velocità massima pari a 1.20 la velocità di progetto della linea (120 km/h), portando quindi a una velocità di verifica di 144 km/h.

Si può anche notare come la velocità massima di esercizio della linea ferroviaria sarà soggetta a limitazioni in relazione agli effetti diretti del vento sui convogli ferroviari. Tali analisi sono state svolte seguendo l'approccio CWC (Characteristic Wind Curve) in analogia con quanto previsto dalla normativa EN 14067-6 e dalle Specifiche Tecniche Europee per l'Interoperabilità (Technical Specifications for Interoperability (TSIs) High Speed Rolling Stock, Allegato G) e considerando le condizioni favorevoli sul ponte consentite dalle barriere frangivento. Si ricorda, ai fini di una più agevole comprensione, che la curva caratteristica di vento CWC fissata dalle suddette norme europee rappresenta, per un determinato tipo di treno effettivamente circolante, in funzione della velocità del treno, il valore della velocità del vento di raffica massimo per cui non si ha violazione del criterio di ribaltamento del treno. I treni interoperabili devono quindi essere progettati per avere una curva CWC superiore a quella limite fissata dalla normativa. La CWC serve anche all'esercente della linea per regolare la velocità del treno in funzione della velocità del vento che investe il treno lateralmente. Tale approccio dovrà evidentemente essere seguito anche per esercire il traffico sul ponte, stabilendo il limite di velocità massima del treno nel caso di superamento della soglia di velocità del vento sulla base dei dati anemometrici che saranno misurati sull'opera e che potranno fornire automaticamente indicazioni al sistema di controllo della marcia del treno.

In sostanza, con riferimento alla tabella 10a del documento *PG0025 Manuale applicativo riferito ai fondamenti progettuali*, si prevede la possibilità di esercizio sul ponte alla piena velocità di progetto per vento fino a 30 m/s di media (108 km/h) e 42 m/s di raffica (151 km/h), la riduzione della velocità a 60 km/h per vento fino a 38 m/s di media (137 km/h) e 54 m/s di raffica (194 km/h). Al di sopra di queste velocità del vento, comunque molto elevate, risulta necessario adottare misure progressive di chiusura al traffico ferroviario a seconda della sensibilità del tipo di treno all'azione del vento, con la chiusura completa oltre i 47 m/s di velocità media (169 km/h) e i 67 m/s di picco (241.2 km/h).

Ferma restando ogni altra considerazione sulle misure di gestione del traffico sulla rete ferroviaria che verranno presumibilmente adottate dalle Ferrovie dello Stato in condizioni meteorologiche così avverse, si può intanto rilevare che, in base alla formula riportata nelle NTC 2018 per correlare la velocità media del vento con il tempo di ritorno, ad una velocità media del vento di 38 m/s corrisponde un tempo di ritorno di circa 6 anni, mentre la velocità media di 30 m/s si avrà in media con un tempo di ritorno di poco superiore ad un anno. Ai 47 m/s associati alle condizioni di servizio SLS2 corrisponde, invece, un tempo di ritorno di 200 anni. In sostanza, è prevedibile che si debba adottare un provvedimento di rallentamento a 60 km/h circa una volta l'anno (ovvero al superamento della velocità media di 30 m/s), che si debba sospendere la percorrenza di treni particolarmente sensibili al vento (es. treni merci scarichi, etc.) mediamente una volta ogni 6 anni (al superamento della velocità media di 38 m/s) e, infine, chiudere completamente il ponte all'esercizio ferroviario per tempi di ritorno nell'ordine dei duecento anni. Questo evidentemente smentisce in maniera completa l'affermazione riportata nella relazione che "*il ponte debba restare chiuso al traffico per lunghi periodi dell'anno*", affermazione evidentemente del tutto infondata.

Quanto alla severità delle condizioni di vento considerate, rappresentative anche in questo caso dell'elevata cautela che caratterizza i Fondamenti Progettuali, basta fare delle semplici considerazioni sul ribaltamento statico per azione del vento dei rotabili costituenti i treni reali presi in considerazione nel progetto. Infatti, nota la massa m del veicolo e l'altezza della cassa $h1$, ipotizzando che l'azione del vento sia applicata a metà altezza della cassa e che l'altezza del carrello sia $h2$, dall'equilibrio alla rotazione rispetto alla ruota sottovento del treno si può ricavare la velocità del vento che porta all'incipiente ribaltamento come segue:

$$v_{crit} = \sqrt{\frac{0.9mw}{\rho C_D \alpha^2 l h_1 \left(\frac{h_1}{2} + h_2\right)}}$$

Dove il fattore 0.9 è stato introdotto coerentemente al criterio sul valore limite dello scarico ruota $\Delta P/P < 0.9$ di cui si discuterà nel seguito, w è la distanza tra i punti di contatto delle ruote, ρ la densità dell'aria (1.25 kg/m³), l la lunghezza della carrozza, C_d il coefficiente di drag della carrozza (da dati di letteratura) e α un coefficiente riduttivo per tenere conto dell'effetto di schermatura fornito dalle barriere frangivento sul ponte. Tale fattore è stato determinato a partire dalle prove in galleria del vento ed assume un valore di 0.65 a 4m di elevazione dal p.f., valore cautelativamente esteso in tutte le analisi condotte all'intera altezza del treno. I risultati di questo semplice calcolo sono riassunti nella tabella seguente.

	Peso (kN)	h1 (m)	h2 (m)	w (m)	L (m)	Cd	Vribaltamento (m/s)	Vcrit (m/s)
RFI1	448.1	3.7	0.9	1.5	26	0.98	43.2	66.5
RFI2	491.2	3.47	0.9	1.5	25	1	48.2	74.1
RFI3	377.1	4.05	0.9	1.5	26	0.78	41.2	63.3
RFI4	609.8	4.2	0.9	1.5	24.1	0.86	50.2	77.3
RFI5	974.3	3.8	0.9	1.5	12.5	0.98	89.8	138.2
RFI6	266.1	3.8	0.9	1.5	21.7	0.98	35.6	54.8

Si può vedere come le carrozze dei treni passeggeri (RFI1-4) si troverebbero in condizioni di ribaltamento incipiente, staticamente, per velocità del vento in campo libero comprese tra i 41 m/s (treno RFI3, tipo intercity), i 43 m/s (treno RFI1, tipo AV) e i 50 m/s (treno RFI4, tipo regionale). Il treno merci pesante RFI5 risulta il più stabile in virtù del suo peso, mentre al contrario il treno RFI6 (merci scarico) risulta il più sensibile al ribaltamento con una velocità critica di 35 m/s. Si può inoltre vedere come l'effetto positivo delle barriere frangivento consenta di ridurre le velocità del vento agenti direttamente sui treni rispetto alle condizioni di campo libero, consentendo quindi di innalzare le velocità critiche a circa 55 m/s per il treno RFI6 e a 63 m/s per il treno RFI3. Naturalmente, tali risultati sono assolutamente semplificati e non intendono in nessun modo sostituirsi alle analisi dinamiche condotte in sede di PD, ma hanno il solo scopo di illustrare come, nelle severe condizioni di vento previste dai Fondamenti, l'effetto ribaltante statico del vento direttamente agente sui treni sia largamente prevalente rispetto agli aspetti dinamici legati all'interazione con il ponte ed al comportamento di questo sotto le azioni applicate.

Il calcolo semplificato riportato sopra aiuta anche a comprendere come, in termini più rigorosi e alla luce della analisi di percorribilità condotte, le curve caratteristiche di vento CWC calcolate per i treni che percorrono il ponte, pur tenendo conto dei moti del ponte indotti dal vento e dal passaggio del treno stesso, hanno velocità di vento critico sensibilmente superiore a quelle dello stesso treno a terra o su un viadotto ordinario privo di barriere, oltre che chiaramente ai valori limite fissati dalle normative applicabili. In altre parole, un treno che si trovasse a percorrere il ponte sotto l'azione di certe velocità di vento si troverebbe in condizioni più favorevoli rispetto allo stesso treno posizionato in campo libero.

A conclusione di questo quadro generale sulle verifiche legate alla percorribilità ferroviaria, si menziona il fatto che il team di progettazione del contraente generale ha svolto in sede di PD una molteplicità di analisi dinamiche sia a livello locale (rilevanti per la valutazione dei fattori di impatto sugli elementi sotto binario) sia a livello globale, volte alla verifica dei livelli prestazionali fissati dai Fondamenti Progettuali, queste ultime svolte principalmente con il codice IBIDAS, software proprietario del progettista principale COWI, ma anche, al fine di validazione, con il codice ADTreS, software sviluppato dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano. I risultati di queste analisi sono riportati nel documento del PD *PB0029 - Analisi di*



Percorribilità, Sicurezza e Comfort. Alle analisi svolte dai progettisti si aggiungono poi quelle svolte indipendentemente dal PMC Parsons Transportation Group con la consulenza specialistica del Politecnico di Milano, documentate nella relazione *PMCNWYPICDP00000000000006A - Independent Design Check Report - Volume VI: Railway Runnability Report*. Il PMC ha svolto anche esso analisi sia locali che globali, queste ultime in particolare con l'ausilio di un modello globale realizzato con il codice ANSYS. Tutti i software menzionati sono codici di calcolo ampiamenti validati e utilizzati in numerosi progetti a livello internazionale nell'ambito della percorribilità ferroviaria su ponti di media e grande luce.

Fatte le necessarie premesse su come la percorribilità ferroviaria sia stata considerata in modo approfondito in sede di PD, si esaminano quindi le osservazioni specifiche al riguardo espresse nella relazione ricevuta.

Per quanto riguarda il criterio del massimo scarico ruota ai fini del ribaltamento, in primo luogo non si concorda con l'affermazione che il coefficiente di sicurezza sia stato ridotto rispetto alle originali prescrizioni e solo dopo lo svolgimento della gara d'appalto. Gli estensori a riguardo si riferiscono alle "*Specifiche del 2006*", mentre, come noto, la gara di appalto si svolse nel 2005. Il riferimento corretto è dunque alle specifiche contrattuali così come previste a base di gara (documento *GCG.F.04.01 Fondamenti progettuali e prestazioni attese per l'opera di attraversamento* del 27/10/2004), in cui la tabella relativa alle prestazioni di percorribilità ferroviaria non fissava alcun valore limite del coefficiente, limitandosi a specificare che la verifica al ribaltamento dovesse essere eseguita. In secondo luogo, e come già menzionato in precedenza, non si comprende a quali specifiche gli estensori intendano effettivamente riferirsi, in quanto non vi è stata alcuna emissione del progetto definitivo nel 2006. Laddove gli estensori si riferiscano ad una versione in bozza o ad uso interno delle specifiche, non parte di una emissione ufficiale e della quale peraltro gli scriventi non hanno trovato riscontro, è evidente che questo non sarebbe un riferimento valido e non si comprenderebbe come essi ne siano venuti in possesso.

Tabella 10: Prestazioni di percorribilità ferroviaria

Prestazioni di Percorribilità		CF (SLS1)	FF (SLS2)
Velocità di progetto		120 Km/h	Soggetta a limitazioni
Prestazioni di percorribilità e sicurezza delle circolazioni	Pendenza longitudinale convenzionale	< 1,80% (un convoglio su una via di corsa) < 2,00% (due convogli su due vie di corsa distinte)	< 2,20% (due convogli su due vie di corsa distinte)
	Pendenza trasversale	< 8%	< 10%
	Sghembi totali di binario (Base corta: basi da 1,3 a 4,5 m)	< 0,250% (0,065% per irregolarità di posa+0,185% per azioni statiche e dinamiche sulla struttura)	< 0,400%
	Sghembi totali di binario (Base lunga: basi da 4,5 a 20 m)	< 0,200% (0,030% per irregolarità di posa+0,170% per azioni statiche e dinamiche sulla struttura)	< 0,275%
	Accelerazione non compensata	< 0,6 m/s ²	< 0,84 m/s ²
	Velocità di rollio	< 0,033 rad/s	< 0,036 rad/s
	Contraccolpo	< 0,25 m/s ³	< 0,58 m/s ³
	Accelerazione verticale della sede ferroviaria	< 0,70 m/s ²	< 1,00 m/s ²
	Accelerazione longitudinale	< 2,5 m/s ²	< 2,5 m/s ²
	Verifica allo svio	SI'	SI'
Verifica al ribaltamento	SI'	SI'	

Tabella prestazioni di percorribilità ferroviaria come riportate nelle specifiche a base di gare (GCG.F.04.01 Fondamenti progettuali e prestazioni attese per l'opera di attraversamento del 27/10/2004)

Per quanto riguarda il valore del criterio del ribaltamento come previsto nella attuale versione dei Fondamenti Progettuali integrata dal contraente generale (documento PG0025 Manuale applicativo riferito ai fondamenti progettuali), questo è stato precisato ad un valore limite del rapporto $\Delta P/P$ pari 0.9. Questa circostanza non è affatto legata all'assunzione di un coefficiente di sicurezza ridotto rispetto alla migliore pratica corrente, come asserito dagli estensori, ma al contrario alla conformità al quadro di riferimento normativo già citato in precedenza. Infatti, tale valore limite del criterio di scarico ruota è quello previsto dalla Normativa EN 14067-6 in coerenza con le specifiche tecniche di Interoperabilità (TSI, High Speed Rolling Stock, Allegato G) le quali definiscono i criteri tecnici e operativi applicabili ad ogni sottosistema dell'infrastruttura ferroviaria nell'ambito dell'Unione Europea e che hanno carattere cogente.

Un valore minore del limite del coefficiente di scarico ruota, in particolare pari a 0.6, viene raccomandato dagli estensori "coerentemente alle indicazioni di molte normative e ad un principio di prudenza, in considerazione del fatto che i valori di normativa sono calibrati su binari posti a terra su base rigida e non su una struttura molto deformabile, come quella dell'impalcato di progetto, ed in considerazione delle elevate incertezze presenti sulla dinamica e aerodinamica del ponte in oggetto". Fermo restando che non si concorda con la presenza di elevate incertezze sulla dinamica e aerodinamica del ponte in oggetto, oggetto di studi estensivi nelle fasi precedenti del progetto e che saranno certamente approfondite in sede di progetto esecutivo, non

viene fornito dagli estensori alcun riferimento specifico alle “molte” normative che prevedano effettivamente il valore 0.6 suggerito e alla loro applicabilità all’opera in esame. Con riferimento al paragrafo 3.4.2 della relazione *PB0029 - Analisi di Percorribilità, Sicurezza e Comfort*, in cui si riporta una discussione in merito al valore adottato per il criterio di ribaltamento, studi precedenti in tale campo erano ad esempio riferiti a curve di raggio planimetrico relativamente ridotto, mentre nel caso in esame i raggi di curvatura anche conseguenti alle deformazioni orizzontali dovute al vento sono superiori ai 50 000 m. Valori minori del rapporto potrebbero inoltre essere pertinenti qualora si consideri il ribaltamento con un approccio statico, ovvero senza considerare l’effetto delle azioni dinamiche, quali irregolarità del binario, forze del vento incidenti direttamente sui veicoli, comportamento della struttura per le azioni dovute al vento e al passaggio del treno e senza considerare la velocità di percorrenza effettiva in condizioni di vento significativo. Nel caso in esame le valutazioni sono state condotte con analisi dinamiche considerando tutti gli effetti menzionati, proprio al fine di minimizzare le incertezze presenti ed in conformità con l’approccio riportato nella citata EN 14067-6 ai fini della determinazione delle curve caratteristiche CWC; pertanto risulta pienamente applicabile il criterio limite $\Delta P/P < 0.9$ fornito da tale normativa. Tale valore è inoltre quello correntemente adottato nella attuale pratica internazionale nell’ambito della percorribilità dei ponti ferroviari, ad esempio con riferimento alle Design Basis del già citato ponte stradale e ferroviario sullo Storstrom, che è attualmente in costruzione in Danimarca.

Gli estensori rilevano poi che, da un esame del documento *PB0029 - Analisi di Percorribilità, Sicurezza e Comfort*, risulta in un caso il superamento del valore limite del massimo scarico ruota, segnatamente pari ad un valore di 0.92 e quindi superiore al limite di 0.9. Tale circostanza è riferita ai risultati del modello indipendente ADTreS con riferimento alla simulazione del passaggio di un treno tipo AV RFI1 alla velocità di percorrenza di 144 km/h (1.2 volte la velocità massima di progetto) ed in condizioni di vento medio pari a 38 m/s. A tal fine, è in primo luogo corretto rilevare che tale modello ADTreS, fu sviluppato dal team di progettazione del contraente generale durante la fase del Progetto Definitivo al fine di confronto e validazione dei risultati principali ottenuti con il software IBIDAS, ampiamente documentati nel report e con il quale sono state condotte le verifiche di progetto. Per il progetto di Messina, il modello globale IBIDAS è stato verificato da modelli indipendenti e, in particolare, per la valutazione della percorribilità è stato utilizzato ADTreS con lo scopo di identificare possibili aree critiche e giustificare che le caratteristiche dinamiche dei treni reali fossero stati modellate correttamente in IBIDAS.

Con questa dovuta premessa sulla natura dei risultati del modello ADTreS e alla loro possibile non completa coerenza con quelli del modello IBIDAS, in ogni caso si rileva come i risultati ottenuti nel modello indipendente del PMC, al quale si è accennato sopra e documentati nel report *PMCNWYPICDP00000000000006A - Independent Design Check Report - Volume VI: Railway Runnability Report*, abbiano permesso di confermare la percorribilità del ponte, ovvero la verifica dei criteri di sicurezza del traffico ferroviario, per tutti i tipi di treno considerati nel progetto in condizioni di vento medio di 38 m/s (54 m/s di velocità di raffica), con riduzione della velocità di percorrenza a 60 km/h e, per il solo treno merci scarico RFI6, con assunzioni ragionevoli sul livello di irregolarità del binario. Questi risultati, pur essendo maggiormente cautelativi di quelli ottenuti dal progettista con il modello IBIDAS, sono conformi ai criteri sopra esposti forniti nella versione estesa ed integrata dei Fondamenti Progettuali, per quanto riguarda la limitazione della velocità massima di esercizio della linea ferroviaria in relazione agli effetti diretti del vento sui convogli ferroviari. Tali analisi sono state svolte, come detto, seguendo l’approccio CWC (Characteristic Wind Curve) in analogia con quanto previsto dalla EN 14067-6 e dalle Specifiche Tecniche Europee per l’Interoperabilità e considerando le condizioni favorevoli sul ponte consentite dalle barriere frangivento. In merito ai valori ottenuti per i coefficienti di scarico ruota nelle analisi condotte, il PMC stesso ha peraltro osservato che “*l’ipotesi fatta sull’effetto di schermo delle barriere poste sul ponte è probabilmente cautelativa: si ricordi che è stato ipotizzato che le barriere introducano una attenuazione della velocità istantanea del vento secondo un coefficiente di riduzione pari a 0.65. A tale proposito, si auspica che l’effetto di riduzione delle pressioni aerodinamiche e/o della velocità del vento prodotto dalle barriere possa essere ulteriormente investigato in galleria del vento, consentendo un raffinamento dei calcoli qui presentati*”.

Considerazioni analoghe valgono per quanto riguarda il superamento del limite relativo all'accelerazione non compensata, rilevato dagli estensori in un ulteriore scenario di carico, sempre relativo ai risultati del modello indipendente ADTreS. In questo caso il riferimento è alla simulazione del passaggio di un treno regionale a due piani tipo RFI4, anche esso con una velocità di percorrenza di 144 km/h (1.2 volte la velocità massima di progetto) ed in condizioni di vento medio pari a 38 m/s. Per questa condizione di carico si può inoltre notare che le verifiche relative alle condizioni di sicurezza (ribaltamento e deragliamento) risultano soddisfatte anche nel modello ADTres, oltre che in quello IBDAS. Alle considerazioni già esposte sopra si può in questo caso anche aggiungere che il controllo dell'accelerazione non compensata risulta significativo principalmente ai fini di limitare l'usura del materiale rotabile ed è quindi correlata alla manutenzione dei treni e non alla sicurezza della circolazione. Nel caso in esame l'usura risulterebbe comunque limitata in virtù della breve durata e della rarità della condizione di carico, con tempi di ritorno attesi di diversi anni.

Per quanto riguarda i commenti sui valori delle pendenze trasversali considerati nelle verifiche di ribaltamento in condizioni dinamiche, gli estensori rilevano quanto segue: *“a pag. 172 nell'Appendice 1 del medesimo elaborato PB0029, si legge il valore $\Delta P/P = 0,88$, ma calcolato in presenza di una contestuale pendenza trasversale pari a $i_r = 1,66\%$, ben minore del $4,37\%$ sopra dichiarata. Se però si considera la massima pendenza trasversale del $4,4\%$, ossia il $2,8\%$ maggiore del valore considerato, si calcola che essa produce uno scarico del 4% e si ottiene in tal caso $\Delta P/P = 0,88 + 0,04 = 0,92 > 0,90$: si ottiene pertanto che tale verifica risulta anch'essa NON soddisfatta”*. In questo caso le considerazioni degli estensori si riferiscono ai risultati del modello globale IBDAS. Lo scenario di carico corrispondente è quello del passaggio di un treno RFI 6, ovvero un treno merci scarico, alla velocità di percorrenza di 144 km/h e con velocità media del vento di 38 m/s. Agli estensori è evidentemente sfuggito che a tale tipologia di treno, che pure risulta particolarmente sensibile al ribaltamento per effetto del vento direttamente incidente sui rotabili, in virtù dello scarso peso dei carri merci scarichi, corrisponde come è evidente un carico applicato al ponte di entità molto limitata (circa 1.25 t/m). Risulta quindi corretto che le pendenze trasversali ottenute per il passaggio di tale tipologia di treno siano ben minori di quelle corrispondenti al passaggio di convogli molto più pesanti. Il ragionamento esposto non è quindi valido in quanto non è ragionevole considerare il ribaltamento di una particolare tipologia di treno (reale) in presenza di una pendenza trasversale ottenuta con l'applicazione di carichi diversi sull'opera, in particolare con modelli di carico convenzionali di entità molto maggiore. Più in generale, non sarebbe comunque corretto confrontare le massime pendenze ottenute dalle analisi statiche, con l'applicazione di modelli di carico di natura convenzionale, con i risultati ottenuti dalle analisi dinamiche per treni di tipo reale.

Quanto al commento sul valore del rapporto di ribaltamento pari a 1.047 riportato nella medesima appendice della relazione, questo è relativo sempre al treno merci scarico RFI6, con velocità di percorrenza di 144 km/h ma in questo caso con velocità media del vento pari a 44 m/s e con raffiche di oltre 60 m/s (216 km/h). Si è già detto sopra come tali condizioni estreme siano incompatibili con la percorribilità di tale tipo di treno, che risulta possibile fino a velocità medie del vento di 38 m/s e con velocità di percorrenza di 60 km/h. Questo comportamento è tuttavia legato sostanzialmente all'azione del vento direttamente incidente sul treno ed è pressoché indipendente dal comportamento del ponte (e alla sua inclinazione trasversale). Si è anzi evidenziato in precedenza come le curve caratteristiche di vento CWC calcolate per i treni che percorrono il ponte abbiano velocità di vento critico sensibilmente superiore a quelle dello stesso treno in condizioni di campo libero a terra o su un viadotto.

In conclusione, in risposta alle presunte criticità sulla percorribilità ferroviaria riportate dagli estensori, si deve considerare che, ove anche fossero presenti, simili rare e puntuali incoerenze con le severe condizioni indicate nelle specifiche sono connesse alle azioni dirette del vento, come sarebbero presenti su qualunque opera o anche a terra in condizioni analoghe di quota e ventosità e possono comunque essere facilmente collocate all'interno di sistemi di gestione del traffico, che certamente saranno presenti per l'opera.

4 STABILITÀ AERODINAMICA

Il quarto capitolo del documento è stato strutturato in maniera analoga alla seconda parte del terzo, ovvero mediante la riproposizione di alcuni estratti dei rapporti avente come oggetto gli “studi aerodinamici” (non essendo il *vortex shedding*, contrariamente a quanto indicato, un fenomeno di instabilità), evidenziandone alcune parti – evidentemente oggetto di particolare attenzione – in grassetto. Seguono le domande, codificate con lettera e numero. In particolare, il capitolo è strutturato per componenti: impalcato, cavo e torre. Nell’affrontare argomenti diversi – dal numero di Reynolds ai riferimenti bibliografici – a cui nel seguito si darà riscontro, emerge tuttavia un motivo di fondo, ovvero l’appropriatezza degli studi svolti al livello di sviluppo progettuale previsto: si chiedono infatti gli estensori se *“le criticità già osservate in sede di Progetto Definitivo, non avrebbero dovuto trovare superamento e risoluzione già all’interno della stessa fase prima di passare al Progetto Esecutivo? E ancor prima di sottoscrivere un qualsivoglia contratto di appalto?”* o ancora *“Non ritiene il C.S. che si debbano attendere i risultati positivi e robusti di tali prove prima di procedere con ulteriori azioni?”* ed infine *“La criticità di vortex shedding osservata dagli sperimentatori non richiederebbe forse una approfondita rielaborazione – in sede di Progetto Definitivo – del disegno delle Torri, atta ad eliminare la stessa criticità?”*.

Ebbene a tal riguardo, fermo restando che ai sensi tanto del D.Lgs 163/2006 quanto del D.Lgs 50/2016 (avendo, il nuovo Codice degli Appalti Pubblici, eliminato il livello di progettazione definitiva) *Il progetto definitivo individua compiutamente i lavori da realizzare mentre Il progetto esecutivo, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare e il relativo costo previsto e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo*, è bene chiarire che:

- Il Progetto Definitivo è stato a suo tempo:
 - o Verificato dal Project Management Consultant Parsons
 - o Validato da RINA Checks, quale Organismo di Controllo Tecnico di terza parte,
 - o Istruito dal il Comitato Scientifico della Società Stretto di Messina, che ha espresso parere positivo per l’approvazione.
 - o Approvato, all’unanimità, dal Consiglio di Amministrazione della Società Stretto di Messina s.p.a.
- Nessuna delle entità chiamate a pronunciarsi ha pertanto **ritenuto che quanto osservato dagli estensori potesse in alcun modo ravvisarsi come “criticità”**; in caso contrario il Progetto Definitivo non sarebbe stato approvato.
- Le prove che dovranno essere sviluppate in Progetto Esecutivo sono perfettamente coerenti con la definizione di tale livello progettuale, ovvero andranno a definire compiutamente il dettaglio di componenti secondari (la maglia degli schermi anti-vento, eventuali smorzatori per i cavi etc.); **in nessun caso tali ulteriori indagini potranno comportare significative alterazioni del Progetto Definitivo.**

- Il Comitato Scientifico, nel raccomandare l'approvazione del Progetto Definitivo, ha espresso anche una serie di raccomandazioni per lo sviluppo del Progetto Esecutivo, aventi tra le altro come oggetto le prove in galleria del vento (parimenti il PMC e l'OCT). Con atto aggiuntivo al contratto tra la Società Stretto di Messina S.p.A. e Eurolink S.C.p.A il Contraente Generale si è a suo tempo **obbligato a dare integrale esecuzione a quelle prescrizioni e raccomandazioni** in oggetto **rinunciando (...) ad ogni pretesa economica dipendente e conseguente dal recepimento delle prescrizioni e raccomandazioni (...) dichiarando di aver ragionevolmente stimato in modo completo e compiuto, sotto il profilo tecnico - economico che il recepimento di dette prescrizioni e raccomandazioni non comporta alcuna variazione di soluzione tecnica né di costo dell'Opera.**

Tanto premesso, si riscontrano le ulteriori domande e considerazioni degli estensori.

4.1 PROVE AERODINAMICHE SULL'IMPALCATO

- Circa una presunta mancanza di affidabilità dei risultati in forza di sperimentazioni in diversi laboratori, si rileva innanzitutto un'apparente contraddizione con quanto affermato dagli estensori in apertura di capitolo (*“La campagna, con prove condotte presso ben 5 Laboratori (3 in EU e 2 in Canada) dotati di modernissime gallerie del vento, testimonia la cura posta dai progettisti nella ricerca delle eventuali criticità concernenti la stabilità aerodinamica dell'opera.”*). Scendendo nel merito, a parere di scrive l'aver effettuato prove in diversi laboratori (in forza, in primis, della specifica contrattuale CGC.F.05.03, che richiede che le prove siano effettuate in almeno due laboratori) rappresenta non un vulnus ma al contrario, **una garanzia di robustezza e all'affidabilità del risultato complessivo della campagna**, i valori dei parametri adottati sono stati, come suggerisce la prudenza e buona prassi ingegneristica, i più conservativi riscontrati. Le diverse scale, peraltro tutte contenute nell'intervallo ammissibile stabilito dalle specifiche, sono il risultato delle possibilità fisiche delle diverse facility, che, come noto, esistono in numero limitato a livello mondiale.
- Come pure noto, il numero di Reynolds (Re) è direttamente proporzionale alla velocità del flusso e della dimensione dell'oggetto. Stante la necessità di testare modelli in scala, il modo diretto di aumentare il valore di Re richiederebbe di aumentare la velocità del flusso a valori che eccedono le possibilità attualmente offerte dalla tecnologia. Per ovviare a questa criticità il Politecnico di Milano, durante lo svolgimento di prove indipendenti commissionate dal PMC (Parsons) ha applicato al modello delle “rugosità” tali da riprodurre “artificialmente” alti numeri di Reynolds e studiare la dipendenza dei parametri aerodinamici, fino a stabilire il valore soglia oltre il quale non si registrano più effetti legati al valore di Re. Con riferimento alla stabilità aerodinamica, **i livelli di smorzamento residui misurati** alle velocità di 54 m/s e 75 m/s, in aggiunta a verificare ampiamente le richieste delle specifiche contrattuali, **sono superiori sia a quanto rilevato nelle prove svolte per conto del CG che alle stesse prove svolte dal PoliMi a numeri di Reynolds inferiori (modello “liscio”)**. Di conseguenza si ritiene che le prove supplementari che verranno svolte in PE risulteranno in valori maggiori delle velocità critiche per flutter. Pari considerazioni possono essere fatte per i restanti parametri testati, per i quali, per inciso, “l'effetto Reynolds” non è più rilevato anche per valori inferiori a quelli ottenuti per il “modello liscio”.
- Il requisito di velocità critica minima nei confronti il flutter, pari a 75 m/s, incorpora in sé un coefficiente di sicurezza 1.25 rispetto alla massima velocità attesa (SLIS) alla quota di impalcato, pari a 60 m/s.
- Per quanto alla stabilità aerodinamica nei confronti del flutter, in aggiunta alle precedenti considerazioni, si precisa che tutte le professionalità coinvolte (fra cui i maggiori esperti mondiali in materia di aerodinamica dei ponti) sono concordi nel giudicare il solo risultato formalmente non

soddisfatto (prova D3 in flusso calmo, treno più veicoli stradali su cassone sopravvento, angolo di attacco 0°), come un'anomalia data del modello testato. Tanto in ragione dei valori doppi o più che doppi rilevati tanto per angoli di attacco di $\pm 4^\circ$ in flusso laminare quanto per angolo di attacco 0° in flusso turbolento. Si è pertanto completamente confidenti che le prove che saranno svolte in sede di Progettazione Esecutiva risulteranno in un completo soddisfacimento, con margine, del valore soglia.

- Le prove del modello di sezione finale (D8) hanno visto lo svolgimento di indagini su due tipologie di pannelli antivento destinati a essere installati sul lato esterno delle passerelle di ispezione, ovvero una lamiera stirata secondo quanto specificato dal cliente (schermo tipo A) e una lamiera forata (schermo tipo B), entrambi con coefficienti di perdita di carico di 2,7. I test in galleria del vento hanno dimostrato che lo schermo "tipo A" conferisce al flusso del vento una direzionalità tale da favorire vibrazioni indotte da distacco di vortici. Nonostante il fenomeno fosse notevolmente attenuato per le prove svolte con schermi "tipo B", CG ha comunque effettuato uno studio di un possibile intervento di mitigazione per i pannelli contrattualmente previsti, appunto rappresentato dalla schermatura. **Non vi è alcuna intenzione di inserire alcuna pannellatura orizzontale tra i cassoni**, quanto piuttosto di indagare ulteriormente la forma ottimale delle aperture dei pannelli antivento in sede di PE. Si tratta quindi di un aspetto di mero dettaglio, proprio di detto livello di approfondimento progettuale.
- A riguardo dello smorzamento strutturale, gli estensori confondono **smorzamento massimo** dei modelli in scala (0,50%) mediante i quali viene misurata la stabilità aerodinamica e **lo smorzamento minimo** (2,0%) che devono manifestare i primi quattro modi di vibrare verticali e torsionali. In altre parole, il primo è un requisito intrinseco, il secondo una prestazione (!) e tiene conto, oltre che dello smorzamento strutturale, anche di quello aerodinamico. Entrambi i valori sono stabiliti dalla specifica contrattuale base gara CGC.F.05.03. Nello svolgere le proprie valutazioni indipendenti sulla stabilità, il PMC ha effettuato valutazioni considerando come riferimento uno smorzamento strutturale $\xi = 3 \times 10^{-3}$. Circa il fenomeno del distacco di vortici ha inoltre effettuato uno studio, per la configurazione di impalcato ottimizzata, con lo scopo di valutare di ampiezza delle vibrazioni al variare del numero di Scruton, ovvero dello smorzamento. L'immagine che segue (tratta dal documento *IDC report Vol IV of XII Aerodynamic testing of superstructure - App_A*) da evidenza di quanto affermato.

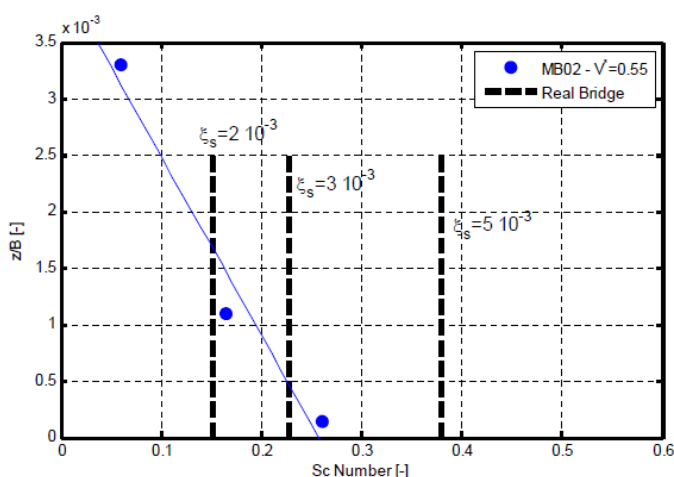


Figure 7.83 Steady state response: non dimensional oscillation amplitude, MB02 configuration, flexural motion as function of Scruton Number

- Quanto alla questione delle videoregistrazioni delle gallerie del vento va detto che, pur conservando una loro utilità e una funzione di *witnessing*, sono nella efficace interpretazione dei risultati largamente

superate dai molto più accurati sistemi di registrazione e elaborazione della risposta sperimentale oggi disponibili, al contrario di quanto storicamente avveniva nei primi periodi di utilizzazione delle gallerie del vento, motivo per cui non sono state incluse nella documentazione progettuale. In spirito di collaborazione e di massima trasparenza ci stiamo impegnando a reperire tutto il materiale video ancora disponibile presso i laboratori in cui a suo tempo furono effettuati i test.

- Potrebbero per gli aspetti di conoscenza gli estensori indicare i documenti indicati in bibliografia di cui ritengono imprescindibile la consultazione? Si immagina siano consapevoli che la maggior parte dei documenti in bibliografia è inclusa nel Progetto Definitivo: per lo più si tratta degli annessi alla relazione PB0034, o di appendici ai report PB0037 e PB0038.

4.2 PROVE AERODINAMICHE SUI CAVI ACCOPPIATI

Le prove effettuate sui cavi accoppiati sono state svolte nella galleria del DLT di Gottinga, un tunnel ad aria compressa che ha permesso di raggiungere valori non scalati dei numeri di Reynolds. È necessario tuttavia considerare che le caratteristiche intrinseche della *facility* non permettono l'implementazione di un modello **aeroelastico**, e che di conseguenza i test svolti sono di natura **statica**. Ne discende che **le considerazioni sulla stabilità (galloping) sono di natura puramente teorica** e derivano come fenomeno potenziale da alcuni valori delle derivate delle curve di drag misurati in galleria, **non suffragate da prova diretta come per il caso dell'impalcato**. Le “*gravissime vibrazioni*” sono poi vibrazioni meccaniche della struttura di supporto del modello, non del cavo stesso!

Era già previsto dodici anni fa, ed è stato ribadito nella Relazione del Progettista, che il Progetto Esecutivo vedrà lo svolgimento di prove aeroelastiche per il cavo accoppiato. Tali prove avranno lo scopo di verificare l'effettiva insorgenza o meno del fenomeno di instabilità previsto a livello teorico e, nel caso, di progettare le misure di mitigazione. Come evidenziato nel documento PB0039, gli smorzatori non sono altro che l'ipotesi di backup per l'**eventuale** mitigazione del galloping, ove delle misure si rivelassero necessarie e ove non fosse sufficiente l'introduzione fra i cavi di lastre forate o grigliati, comunque da prevedere per il sistema di ispezione e accesso. Il progetto di entrambi rientra in ogni caso nel livello di dettaglio proprio del Progetto Esecutivo, trattandosi peraltro di oggetti molto semplici e di facile ingegnerizzazione.

4.3 PROVE AERODINAMICHE SULLE TORRI

Nel porre la prima delle loro due domande a valle della disamina del documento sulle prove in galleria delle torri, gli estensori, con un artificio retorico peraltro ampiamente utilizzato in precedenza, suggeriscono già una risposta: non sarebbe forse meglio *un'approfondita rielaborazione – in sede di Progetto Definitivo [con conseguente bocciatura dell'attuale, n.d.r.] – del disegno delle Torri, atta ad eliminare la stessa criticità?* A tal proposito va ricordato che i fenomeni in questione poco dipendono, nell'ambito di geometrie tozze pseudo-rettangolari, dal dettaglio della forma della sezione trasversale ma in misura primaria dalle proprietà modali delle torri che per molte motivazioni debbono essere il più possibile leggere e flessibili, anche per mitigare gli effetti del sisma. Tutti i grandi ponti con torri in acciaio sono dotati di dispositivi di smorzamento, passivo o attivo. Gli estensori, a cui il numero di 16 smorzatori per torre sembra elevatissimo, potranno facilmente verificare che il pur più **piccolo Akashi Kayko è dotato di 20 smorzatori per torre**. Superfluo specificare che dal 1997 ad oggi non sono state osservate vibrazioni anomale per distacco di vortici per l'opera in questione.

I dispositivi di smorzamento passivi – TMD – sono costituiti da un sistema massa-molla-smorzatore, sono progettati prendendo a riferimento la frequenza fondamentale della torre, e successivamente tarati sulla base di misure effettuate sulla struttura reale finita. La definizione progettuale degli stessi è pertanto perfettamente pertinente al livello di Progettazione Esecutiva. Riguardo alla tematica dei dispositivi di controllo delle



vibrazioni nelle torri vale la pena di ricordare come recenti realizzazioni (Ponti Ozman Gazi, Ponte di Çanakkale) hanno visto l'adozione di dispositivi di controllo attivo (AMD), che essendo dotati di masse movimentate da attuatori, non presentano necessità di taratura. In sede di Progetto Esecutivo si valuterà la possibilità di avvalersene, in luogo o accanto ai TMD previsti a PD; ovvero di adottare dispositivi semi-attivi (SADA-TMD). Si tratterà, pertanto, della sola definizione (oltre che del progetto di dettaglio) del tipo di dispositivo maggiormente efficace per controllare le vibrazioni indotte dai vortici, non sussistendo alcun dubbio circa tale possibilità. Le prove effettuate durante lo sviluppo del Progetto Definitivo hanno visto, infatti, la risoluzione dell'eccitazione da distacco di vortici introducendo smorzamento strutturale aggiuntivo, ottenuto nel modello *mediante una pala in rame supportata da un'asta in fibra di carbonio proveniente dalla torre, tra i poli dell'elettromagnete*. Le ulteriori prove che saranno svolte in sede di PE vedranno invece una modellazione esplicita dei dispositivi di controllo delle vibrazioni.

5 COSTRUIBILITÀ

Il tema della costruibilità è certamente un argomento articolato, per i dettagli del quale si rimanda ai numerosi documenti del Progetto Definitivo che lo trattano, oltre 80 elaborati per la sola sovrastruttura del ponte, limitandosi in questa sede a poche considerazioni direttamente riferite ai punti sollevati dagli estensori. Si vedrà come si sia in molti casi fatto riferimento a tecnologie consolidate nella realizzazione di ponti di grande luce, proprio al fine di limitare i “*problemi nuovi*” e “*inaspettati*” citati dagli estensori.

Sulla luce eccezionale già si è detto e del progresso che questa comporta c’è sempre stata piena consapevolezza da parte della SdM. Proprio per questo per molti altri aspetti si sono evitate scelte estreme: ad esempio per i cavi portanti si è scelta la soluzione di due coppie, per limitarne il diametro a poco più di quanto già realizzato in ambito internazionale al momento della stesura del progetto preliminare e poi del definitivo, ossia a circa 1.26 m rispetto ai circa 1.10 m dell’Akashi. Si può anche rilevare come negli ultimi anni vi siano stati notevoli avanzamenti in campo internazionale, ad esempio attualmente il cavo più grande realizzato è quello del ponte stradale e ferroviario WuFengShan sullo Yangtze in Cina (2020, luce 1092 m) con un diametro dei cavi principali di 1.3 m, ma ne sono in progetto esempi di dimensioni ancora superiori, come il ponte ShiZiYang in Cina che prevede cavi di diametro pari a circa 1.5m. Si sottolinea che si intende comunque mantenere la soluzione con cavi accoppiati nel progetto esecutivo, anche se il progresso delle dimensioni dei cavi evidente nelle realizzazioni degli ultimi anni potrebbe suggerire la fattibilità di un cavo singolo che avrebbe però nel caso in esame dimensioni nell’ordine di 1.80 m. Tale scelta è chiaramente intesa proprio a limitare l’entità delle tensioni secondarie, le dimensioni delle fusioni per selle, collari e attrezzature per la compattazione dei cavi.

La tecnica costruttiva dei cavi principali è poi la stessa già utilizzata nelle maggiori realizzazioni degli ultimi decenni (si citano ad esempio Akashi, Canakkale, Osman Gazi) ossia quella delle funi prefabbricate PPWS, con identica dimensione delle singole funi alla messa in opera (127 fili da poco più di 5 mm di diametro), ritenuta vantaggiosa rispetto alla tradizionale tecnica dell’aerial spinning anche per la riduzione della sensibilità alle condizioni meteorologiche durante le operazioni di realizzazione dei cavi. Per quanto riguarda la lunghezza complessiva dei cavi da ancoraggio ad ancoraggio, che nel caso in esame è pari a 5.3 km, questa non rappresenta certo un salto eccessivo rispetto a quanto già realizzato, ad esempio l’Akashi ha delle funi di lunghezza complessiva di oltre 4 km per via delle campate laterali relativamente lunghe. Indubbia la maggiore luce, che richiede una adeguata passerella di servizio per la realizzazione, tanto che questa importante struttura temporanea era già stata ricompresa nel progetto sin dalla versione di massima del 1992.

Per quel che riguarda le torri l’altezza di 399 m non è certo prototipale: le torri dell’Akashi sono alte 300 m, quelle del “1915” oltre 330 m e sono tutte realizzate con acciai in grande spessore, con metodologie e tecnologie del tutto analoghe a quelle che saranno necessarie per il ponte sullo Stretto, in condizioni morfologiche e di ventosità non certo inferiori a quelle dello Stretto; non si comprende quindi per qual motivo gli estensori citino dei “*forti venti*” o delle “*sensibili oscillazioni*”. Basta considerare, ad esempio, che si sono realizzati ponti di grande luce in condizioni climatiche ben più severe, ad esempio in Norvegia l’Hålogaland Bridge, realizzato oltre il circolo polare artico. Che il programma delle operazioni di montaggio sarà sviluppato anche in funzione della ventosità è del tutto normale e non ci saranno le “*sensibili oscillazioni*” che, come pure è usuale per queste opere e si è già detto, saranno controllate con sistemi di smorzamento.

Per quanto riguarda l’impalcato le tecnologie adottate per la movimentazione ed il sollevamento dei conci non saranno sensibilmente diverse da quelle utilizzate con successo in molti altri ponti sospesi, pur a fronte di dimensioni dei conci superiori. D’altra parte, in ponti a travata di luci ben minori si varano o sollevano con tecnologie consolidate elementi di lunghezza e peso molto superiori ai conci di impalcato previsti nel caso in esame. Si evidenzia inoltre come la stabilità aerodinamica durante le fasi costruttive dell’impalcato non



completato e con i conci collegati da connessioni temporanee sia stata studiata con apposite prove in galleria del vento, che certamente saranno ulteriormente approfondite in sede di progetto esecutivo. La realizzazione delle connessioni temporanee non pone problematiche tecnologiche diverse da quanto affrontato in altri ponti di grande luce così come quella delle saldature definitive che interessano lamiere di spessore contenuto e non sono certamente diverse da quelle eseguite in impalcati a lastra ortotropa anche di luce meno importante.

Gli estensori citano poi l'esperienza di uno di loro relativa alla realizzazione del ponte sullo Storebaelt. Senza voler entrare in troppi dettagli in proposito, si rappresenta come quell'opera e gli aspetti citati siano ben noti nell'ambiente tecnico internazionale e alla SdM, non foss'altro perché i progettisti di quel ponte e del definitivo di quello sullo Stretto sono gli stessi. Alcuni dei provvedimenti descritti per le fasi costruttive dello Storebaelt sono poi del tutto usuali per i ponti sospesi (ad esempio sequenze di montaggio dell'impalcato, connessioni temporanee fra i conci, provvedimenti per il controllo delle saldature), con un unico episodio effettivamente inatteso, ossia le oscillazioni per distacco di vortici durante il montaggio dell'impalcato. Che si sia trattato di una problematica di impatto limitato lo dimostra la facilità con la quale è stata risolta tramite un provvedimento anch'esso ben noto, ossia l'introduzione dei cosiddetti "guide vanes", apposite appendici aerodinamiche per il controllo del flusso. Più importante è però sottolineare che il fenomeno, dovuto non tanto alla luce quanto al dettaglio della forma dell'impalcato, sarebbe stato certamente individuato con le tipologie di prova in galleria del vento già effettuate per il ponte sullo Stretto, la cui numerosità e vastità gli stessi estensori riconoscono. Le prove ulteriori che saranno effettuate in sede di progetto esecutivo saranno proprio indirizzate alla definizione di dettagli di forma, ove necessario, atti a prevenire quel tipo di fenomeni.

6 CONCLUSIONI

Alle questioni specifiche poste dagli estensori si è data in questa sede una sintetica risposta, rimandando alla assai più vasta mole di documentazione disponibile per tutti gli approfondimenti del caso. Della eccezionalità del progetto la SdM è ben consapevole e lo dimostra la cautela delle specifiche progettuali, la più volte citata estensione di prove ed analisi che vanno molto oltre quel che sia mai stato fatto per un ponte, le professionalità e le procedure di verifica messe in campo per gli studi di fattibilità, i progetti di massima e preliminare, il progetto definitivo e quelle analoghe che lo saranno per il prosieguo: è quindi del tutto inaccettabile l'espressione di "terreno inesplorato" utilizzata dagli estensori. Si tratta invece di un grande progresso su solide basi, che non può essere smentito da generiche espressioni di dubbiosità e che si auspica, come accennato in premessa, che possa portare ad una visione condivisa con la comunità tecnica nazionale una volta che sia stata compiutamente trasmessa la necessaria conoscenza.

Jamal Assad
Vice-President Bridges International
COWI A/S

Prof. Fabio Brancaleoni
Direttore Tecnico
E.D.IN. Ingegneria s.r.l.