

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)

IL PROGETTISTA



Dott. Ing. M. Orlandini
Ordine Ingegneri Roma
n° 14340

PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Coordinamento progetto
Collegamenti a terra - Progetto Ambientale



IL CONTRAENTE GENERALE

Amministratore Delegato
Dott. F. di Pietro

STRETTO DI MESSINA

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Valerio Mele

STRETTO DI MESSINA

Amministratore Delegato
Dott. P. Ciucci

Unità Funzionale GENERALE

Tipo di sistema AMBIENTE

Raggruppamento di opere/attività ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE

Opera - tratto d'opera - parte d'opera GENERALE

Titolo del documento SIA - Relazione Vol.3/3 (Fase di riavvio L.58/2023)

AMR0973

CODICE

G C 5 0 0 0 P R G R G A M I A G 0 0 0 0 0 0 0 1 E

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	30/09/2023	EMISSIONE FINALE	SANDRUCCI	BAIOCCO	ORLANDINI
C	20/01/2024	EMISSIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	SANDRUCCI	BAIOCCO	ORLANDINI
D	01/02/2024	EMISSIONE	SANDRUCCI	BAIOCCO	ORLANDINI
E	19/02/2024	REVISIONE	SANDRUCCI	BAIOCCO	ORLANDINI

NOME DEL FILE: AMR0971-0972-0973

revisione interna:E

<i>Unità Funzionale</i>	GENERALE	AMR0973
<i>Tipo di sistema</i>	AMBIENTE	
<i>Raggruppamento di opere/attività</i>	ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE	
<i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i>	GENERALE	
<i>Titolo del documento</i>	SIA - Relazione Vol.3/3 (Fase di riavvio L.58/2023)	

Volume 3 di 3

Capitolo 5	INDIRIZZI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO DI MONTORAGGIO AMBIENTALE
Capitolo 6	ALLEGATO 1 – COPIA DEL PARERE CT-VA N. 1185 DEL 21/03/2013
Capitolo 7	ALLEGATO 2 – ELENCO ANALITICO DELLA DOCUMENTAZIONE RELAZIONALE E GRAFICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

INDICE

1	GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	33
1.1	Oggetto dello Studio di Impatto Ambientale.....	37
1.2	Sintesi delle principali caratteristiche insediative, geometrico-funzionali e prestazionali delle opere afferenti all'“Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei Collegamenti Stradali e Ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia”.....	39
1.2.1	Attraversamento stabile sullo Stretto di Messina	42
1.2.2	Collegamenti Versante Calabria.....	50
1.2.2.1	Viabilità, costituita da rami di accesso, uscita e di servizio	50
1.2.2.2	Collegamenti ferroviari	53
1.2.3	Collegamenti Versante Sicilia.....	55
1.2.3.1	Rete stradale.....	56
1.2.3.2	Collegamenti ferroviari	60
1.2.4	Considerazioni di sintesi in merito alla funzionalità strategica dell'opera.....	65
1.3	Presentazione del Soggetto Proponente: Stretto di Messina SpA.....	67
1.4	Sintesi dell'iter autorizzativo perfezionato dal progetto	69
1.4.1	Sequenzialità cronologica delle principali fasi tecnico-amministrative, procedurali e autorizzative dell'opera	70
1.4.2	Sintesi del Parere n. 1185 del 21/03/2013 emesso dalla CT-VA dell'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)	75
1.4.2.1	Esito del Parere CT-VA n. 1185 del 21/03/2013.....	78
1.4.3	Sintesi del Parere n. 6933 del 05/03/2013 emesso dalla Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee – Servizio IV – Tutela e Qualità del Paesaggio, dell'allora Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC), oggi Ministero della Cultura (MiC)	80
1.4.3.1	Esito del Parere n. 6933 del 05/03/2013 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC), oggi Ministero della Cultura (MiC).....	80
1.5	Sintesi commentata delle principali disposizioni procedurali di cui alla legge di conversione 26 maggio 2023, n. 58 del decreto legge 31 marzo 2023, n. 35, recante “Disposizioni urgenti per la realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria”	82
1.5.1	La documentazione oggetto della procedura di Conferenza di Servizi Istruttoria, ai sensi dell'art. 3, commi 2, 3, 4 e 5 della legge 58/2023	83

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

1.5.2	La documentazione oggetto della procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 3, comma 6 della legge 58/2023.....	85
1.5.3	Esito delle procedure integrate Conferenza di Servizi Istruttoria e procedura di VIA .	87
1.6	La procedura di Verifica di Ottemperanza rispetto alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nell’”Allegato A” della Delibera CIPE n. 66 del 1° agosto 2003 risultate parzialmente ottemperate o non ottemperate nell’ambito della procedura attivata sul Progetto Definitivo e di cui al Parere della CT-VA n. 1185 del 21/03/2013 (sezioni istruttorie 7.3.1 e 8).....	88
1.7	La Verifica di Ottemperanza rispetto alle prescrizioni di cui al Parere n. 6933 del 05/03/2013 della Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l’Architettura e l’Arte Contemporanee – Servizio IV – Tutela e Qualità del Paesaggio dell’allora Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC).....	90
1.8	Riferimenti normativi, scopo e struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale.....	91
1.8.1	Quadro normativo di riferimento in ambito nazionale	92
1.8.1.1	Valutazione d’Impatto Ambientale.....	92
1.8.1.2	Valutazione d’Incidenza.....	94
1.8.1.3	Paesaggio e Beni Culturali	94
1.8.1.4	Norme in materia di gestione delle terre e rocce da scavo	95
1.8.2	Scopo e struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale	95
1.8.2.1	Scopo dello Studio di Impatto Ambientale	95
1.8.2.2	Struttura metodologica ed argomentativa dello Studio di Impatto Ambientale.....	96
1.8.2.2.1	La Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale	100
1.9	Presentazione del Contraente Generale e del Gruppo Multidisciplinare di Progettazione	103
1.9.1	Presentazione del Contraente Generale: EUROLINK S.C.p.A.	103
1.9.2	Presentazione del Gruppo Multidisciplinare di Progettazione	105
1.10	Descrizione sintetica delle difficoltà incontrate nell’acquisizione dei dati e nell’elaborazione delle informazioni propedeutiche alla redazione dello Studio di Impatto Ambientale	107
1.11	Definizioni	108
1.12	Acronimi e abbreviazioni	112
1.13	Fonti: bibliografia e sitografia	115

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

1.13.1	Bibliografia	115
1.13.1.1	Ambiente marino	115
1.13.1.2	Fauna	121
1.13.2	Sitografia	123
1.13.2.1	Ambiente marino	123
1.13.2.2	Fauna	123
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	124
2.1	Considerazioni introduttive alla formazione del quadro di riferimento programmatico ..	124
2.2	Inquadramento e strutturazione del sistema programmatico di settore e territoriale	126
2.3	Marco-area 1: strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica – Regione Calabria	132
2.3.1	Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico	132
2.3.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vibo Valentia	135
2.3.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Reggio Calabria	135
2.3.4	Piano Strategico Metropolitan di Reggio Calabria	138
2.4	Macro-area 1: vincoli ambientali e paesaggistici – Regione Calabria	140
2.4.1	Interferenze con i vincoli	140
2.4.2	Il sistema storico-culturale	146
2.4.2.1	I beni puntuali	146
2.4.2.2	Identità dei luoghi	146
2.4.2.3	Le fortificazioni	147
2.4.2.4	Le filande	147
2.4.3	Vincolo idrogeologico	148
2.5	Macro-area 2: strumenti di pianificazione ambientale – Regione Calabria	148
2.5.1	Piano stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico	148
2.5.2	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	152
2.5.3	Piano di Tutela delle Acque	156
2.5.4	Piano di Gestione delle Acque	157
2.5.5	Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria	160
2.5.6	Piano di Gestione dei rifiuti	163
2.5.7	Piano del Parco dell’Aspromonte	167
2.5.8	Piano di Gestione dei siti Natura 2000	167
2.5.9	Piano Forestale Regionale della Calabria 2014-2020	171

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

2.5.10	Piano Faunistico Venatorio Provinciale Reggio Calabria	172
2.6	Macro-area 3: sistema infrastrutturale e trasportistico – Regione Calabria	173
2.6.1	Programma Operativo Nazionale “Infrastrutture e reti” 2014-2020 (PON).....	173
2.6.2	Piano Regionale dei Trasporti	173
2.6.3	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - Città Metropolitana Reggio Calabria	175
2.6.4	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – Comune di Reggio Calabria	179
2.7	Macro-area 3: programmazione economica – Regione Calabria.....	180
2.7.1	Documento di Indirizzo Strategico Regionale per la politica di coesione (2021-2027)	180
2.7.2	Complemento Strategico Regionale - Piano strategico della PAC 2023-2027 della Regione Calabria	182
2.7.3	Programma Operativo Regionale FESR/FSE+ 2021-2027	184
2.7.4	Piano di Sviluppo Strategico Zona Economica Speciale Calabria	186
2.8	Macro-area 4: strumenti di pianificazione urbanistica – Regione Calabria	188
2.8.1	Comune di Villa San Giovanni	188
2.8.2	Comune di Campo Calabro	188
2.8.2.1	Piano Strutturale Comunale di Campo Calabro.....	188
2.8.3	Comune di Reggio Calabria	190
2.8.3.1	Piano Regolatore Generale di Reggio Calabria.....	190
2.8.3.2	Piano Strutturale Comunale di Reggio Calabria	191
2.8.4	Comune di Limbadi	193
2.8.5	Comune di Seminara	193
2.8.6	Comune di Terranova Sappo Minulio.....	193
2.8.7	Comune di Varapodio	193
2.8.8	Piano Regolatore Territoriale “Agglomerato industriale di Villa San Giovanni - Campo Calabro” – Variante.....	193
2.8.9	Sintesi della pianificazione urbanistica della Calabria	193
2.9	Macro-area 1: strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica – Regione Sicilia	196
2.9.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale	196
2.9.2	Piano Territoriale Provinciale di Messina	201
2.9.3	Piano Strategico Metropolitan della Città Metropolitana di Messina	201
2.10	Macro-area 1: vincoli ambientali e paesaggistici – Regione Sicilia.....	202

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">19/02/2024</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	E	19/02/2024
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
E	19/02/2024						

2.10.1	Interferenze con i vincoli	202
2.10.2	Il sistema storico culturale	210
2.10.2.1	I beni puntuali.....	210
2.10.2.2	Identità dei luoghi.....	212
2.10.2.3	Nuclei storici.....	213
2.10.2.4	Le feluche	214
2.10.3	Vincolo idrogeologico.....	215
2.11	Macro-area 2: strumenti di pianificazione ambientale – Regione Sicilia.....	215
2.11.1	Piano Assetto Idrogeologico.....	215
2.11.2	Piano Gestione Rischio Alluvioni.....	218
2.11.3	Piano di Tutela delle Acque.....	220
2.11.4	Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia.....	221
2.11.5	Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria in Sicilia	223
2.11.6	Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei rifiuti speciali in Sicilia	226
2.11.7	Piano Regionale delle Bonifiche e dei siti Inquinati	228
2.11.8	Piano Regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio	230
2.11.9	Piano Faunistico Venatorio Sicilia 2013-2018	236
2.11.10	Piano Forestale Regionale 2009-2013.....	236
2.11.11	Piano dei Parchi e delle Riserve Naturali.....	237
2.11.12	Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 – Monti Peloritani	238
2.12	Macro-area 3: sistema infrastrutturale e trasportistico – Regione Sicilia	238
2.12.1	Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità – Aggiornamento: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	238
2.12.2	Programma Operativo Nazionale “Infrastrutture e reti” 2014-2020	243
2.12.3	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - Città Metropolitana Messina.....	246
2.12.4	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Messina 2030.....	249
2.12.5	Piano Generale del traffico urbano della Città di Messina.....	251
2.12.6	Piano Regolatore Portuale di Messina	253
2.13	Macro-area 3: programmazione economica – Regione Sicilia.....	257
2.13.1	Programma Operativo Regionale FESR 2021-2027	257
2.13.2	Strategia Regionale per l’Innovazione 2021 - 2027	258
2.13.3	Piano Strategico della PAC 2023-2027.....	260
2.13.4	Accordo di Programma Quadro «trasporti, infrastrutture stradali, sviluppo locale e	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

	riqualificazione urbana»	261
2.14	Macro-area 4: strumenti di pianificazione urbanistica – Regione Sicilia	262
2.14.1	Comune di Messina	262
2.14.1.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Messina.....	262
2.14.1.2	PRUUST “Messina per il 2000”	263
2.14.1.3	Programma Innovativo in Ambito Urbano – Porti e Stazioni	263
2.14.2	Comune di Saponara.....	263
2.14.3	Comune di Torregrotta.....	263
2.14.3.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Torregrotta	263
2.14.3.2	Regolamento Edilizio	264
2.14.3.3	Programma di Fabbricazione del Comune di Torregrotta.....	264
2.14.3.4	Piano di Azione per l'Energia Sostenibile	265
2.14.3.5	Piano Comunale Amianto	265
2.14.4	Comune di Valdina	266
2.14.5	Comune di Venetico	266
2.14.5.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Venetico	266
2.14.6	Comune di Villafranca Tirrena	271
2.14.6.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Villafranca Tirrena.....	271
2.14.7	Sintesi della pianificazione urbanistica della Sicilia	272
2.15	Valutazione delle ulteriori modalità ed elementi di interazione tra l'opera e i piani/programmi	276
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	283
3.1	Inquadramento progettuale	283
3.1.1	Il progetto dell'opera di attraversamento.....	283
3.1.1.1	Versante Sicilia	284
3.1.1.1.1	I collegamenti stradali	284
3.1.1.1.2	I collegamenti ferroviari	285
3.1.1.2	Versante Calabria	285
3.1.1.2.1	Il progetto di competenza RFI della prevista linea ferroviaria AV/AC Napoli-Reggio Calabria (definita “Fascio Bolano”).....	286
3.1.1.2.2	I collegamenti stradali	286
3.1.1.2.3	I collegamenti ferroviari	287
3.1.2	Il sistema della cantierizzazione	289

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

3.1.3	Aree di riqualifica ambientale per il deposito TRS	291
3.1.3.1	Versante Sicilia	291
3.1.3.2	Versante Calabria	292
3.2	Ambiti progettuali oggetto di verifica di compatibilità ambientale	293
3.2.1	Relazione del Progettista.....	295
3.2.1.1	a) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento 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	298
3.2.1.2	b) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alla normativa vigente in materia di sicurezza	299
3.2.1.3	c) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe	300
3.2.1.4	d) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale	301
3.2.1.4.1	Prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale afferente ai fattori critici.....	306
3.2.1.4.2	Prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale afferente alle componenti abiotiche.....	309
3.2.1.4.3	Prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale afferente alle componenti biotiche.....	313
3.2.1.4.4	Prescrizioni da sviluppare nel progetto esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale afferente alle componenti antropiche	317
3.2.1.5	e) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione.....	323
3.2.1.6	f) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento 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	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

3.2.2	Ulteriori contenuti progettuali che siano stati oggetto di valutazione negative nel procedimento attivato sul progetto definitivo.....	336
3.2.2.1	Tabella sinottica riepilogativa dei giudizi di “parziale esaustività” e “non esaustività”, di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21/03/2013 (sezioni istruttorie 5.2.6 e 5.3.2) e delle azioni integrate previste dal Proponente per conseguire la completa esaustività dei medesimi giudizi	338
3.2.3	Parti d’opera o ambiti progettuali oggetto di precedente valutazione ambientale positiva	401
3.2.3.1	Tabella sinottica riepilogativa dei giudizi di “esaustività”, di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21/03/2013 (sezioni istruttorie 5.2.6 e 5.3.2) e individuazione delle parti d’opera e degli ambiti progettuali oggetto di valutazione ambientale positiva ...	403
3.3	Ambiti progettuali oggetto di Verifica di Ottemperanza	419
3.3.1	Le azioni progettuali adottate dal Proponente per il conseguimento della piena ottemperanza rispetto alle prescrizioni e raccomandazioni della Delibera CIPE n. 66 del 01/08/2003 risultate “parzialmente ottemperate” o “non ottemperate” nell’ambito della procedura attivata sul Progetto Definitivo e di cui al Parere della CT-VA n. 1185 del 21/03/2013 (sezioni istruttorie 7.3.1 e 8)	419
3.3.1.1	Tabella sinottica riepilogativa dei giudizi di "parziale ottemperanza" e "non ottemperanza", di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21/03/2013 (Sezioni 7.3.1 e 8) e delle azioni integrate previste dal Proponente per conseguire la completa ottemperanza delle medesime prescrizioni e raccomandazioni	422
3.3.2	Le azioni progettuali integrate adottate dal Proponente per il conseguimento della Verifica di Ottemperanza positiva nei confronti delle prescrizioni impartite nel Parere favorevole condizionato n. 6933 del 05/03/2013 emesso dalla Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l’Architettura e l’Arte Contemporanee – Servizio IV – Tutela e Qualità del Paesaggio dell’allora Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC)	448
3.3.2.1	Tabella sinottica riepilogativa delle azioni integrate previste dal Proponente in sede di progettazione esecutiva e preliminarmente alla progettazione esecutiva stessa per conseguire l’ottemperanza positiva rispetto alle prescrizioni impartite nel Parere favorevole condizionato, n. 6933 del 05/03/2013, emesso dalla Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l’Architettura e l’Arte Contemporanee – Servizio IV – Tutela e Qualità del Paesaggio dell’allora Ministero per i Beni e le	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

	Attività Culturali (MiBAC)	450
3.4	Il Piano d’Indirizzo per l’Utilizzo delle Terre e rocce da scavo	457
3.4.1	Introduzione	457
3.4.2	Tecniche di scavo	458
3.4.3	Operazioni di normale pratica industriale	458
3.4.4	Caratterizzazione dei materiali da scavo	458
3.4.5	Bilancio dei materiali	458
3.5	I progetti di Compensazione Ambientale sviluppati in sede di aggiornamento del SIA	459
3.5.1	Interventi valutati nell’ambito del SIA	461
3.5.1.1	Azioni compensative sul territorio calabrese	461
3.5.1.1.1	CASUP03 Sistemazione di tratti di corsi d’acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria	461
3.5.1.1.2	PAE01 Gestione del rischio idrogeologico tramite interventi sui corsi fluviali	466
3.5.1.1.3	PAE02 Proposta ampliamento perimetri aree protette Natura 2000 (habitat)	471
3.5.1.1.4	PAE03 Costituzione di un piano di riforestazione intelligente nelle aree segnate da incendi	475
3.5.1.1.5	PAE04 Costituzione di un piano di riforestazione intelligente nelle aree a rischio frana	482
3.5.1.1.6	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici	489
3.5.1.1.7	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i passeriformi migratori	498
3.5.1.1.8	FAU04 Supporto alle attività antibracconaggio nell’area vasta	503
3.5.1.2	Azioni compensative sul territorio siciliano	505
3.5.1.2.1	PAE03 Costituzione di un piano di riforestazione intelligente nelle aree segnate da incendi	505
3.5.1.2.2	PAE04 Costituzione di un piano di riforestazione intelligente nelle aree a rischio frana	512
3.5.1.2.3	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici	520
3.5.1.2.4	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

	passeriformi migratori.....	529
3.5.1.2.5	FAU03 Azioni di salvaguardia dei passeriformi migratori nelle piccole isole tirreniche e del canale di Sicilia.....	538
3.5.1.2.6	FAU04 Supporto alle attività antibraconaggio nell'area vasta.....	539
3.5.1.2.7	FAU05 Azioni di gestione e conservazione per le colonie di procellariformi nel sistema delle isole circumsiciliane	541
3.5.2	Interventi valutati nell'ambito della Procedura di VINCA	544
3.5.2.1	Azioni compensative sul territorio calabrese.....	545
3.5.2.1.1	CECO02 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche.....	545
3.5.2.1.2	CECO03 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Laghi La Vota.....	548
3.5.2.2	Azioni compensative sul territorio siciliano.....	551
3.5.2.2.1	HAB01 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 2110	551
3.5.2.2.2	HAB02 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3280	556
3.5.2.2.3	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290	560
3.5.2.2.4	HAB04 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 6220	564
3.5.2.2.5	HAB05 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9330	568
3.5.2.2.6	HAB06 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9540	571
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	575
4.1	Approccio metodologico adottato	575
4.1.1	Analisi e valutazione delle modificazioni ambientali e territoriali intercorse rispetto alla situazione valutata nel SIA 2012	576
4.1.2	Analisi e valutazione delle variazioni potenziali in termini di criticità e impatti ambientali rispetto alla situazione valutata nel SIA 2012	577
4.2	Stato delle componenti ambientali	579
4.2.1	Atmosfera.....	579

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.1.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	579
4.2.1.1.1	Caratterizzazione meteoclimatica.....	579
4.2.1.1.2	Indicazioni del piano di risanamento della qualità dell'aria	583
4.2.1.1.3	Qualità dell'aria.....	584
4.2.1.1.4	Monitoraggio della Società Stretto di Messina	584
4.2.1.1.5	Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (IREA)	586
4.2.1.1.6	Sensibilità della componente	586
4.2.1.2	Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	587
4.2.1.2.1	Qualità dell'aria.....	587
4.2.1.2.2	Clima.....	587
4.2.1.2.3	Cambiamenti climatici a lungo termine.....	594
4.2.1.2.3.1	Aree terrestri - Il quadro climatico e gli indicatori di riferimento (PNACC).....	598
4.2.1.2.3.2	Aree marine - Il quadro climatico e gli indicatori di riferimento.....	612
4.2.2	Ambiente Marino.....	615
4.2.2.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	615
4.2.2.1.1	Lineamenti morfologici generali	615
4.2.2.1.2	Oceanografia	616
4.2.2.1.3	Morfologia del fondale e dinamica dei sedimenti	617
4.2.2.1.4	Caratteristiche idrologiche e qualità delle acque marine.....	619
4.2.2.1.5	Biodiversità marina.....	619
4.2.2.1.5.1	Plancton	620
4.2.2.1.5.2	Benthos	621
4.2.2.1.5.3	Necton.....	623
4.2.2.1.5.4	Cetacei	626
4.2.2.1.6	Sintesi sulla sensibilità della componente	629
4.2.2.2	Aggiornamenti – SIA 2023.....	631
4.2.2.2.1	Oceanografia	631
4.2.2.2.2	Plancton.....	635
4.2.2.2.3	Benthos e habitat bentonici.....	646
4.2.2.2.4	Necton	652
4.2.2.2.4.1	Pesci ossei (Specie migratrici nectoniche e pesci abissali).....	653
4.2.2.2.4.2	Pesci cartilaginei (squali, razze e mobule).....	655
4.2.2.2.4.3	Specie ittiche di interesse commerciale	656

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.2.2.5	Cetacei	657
4.2.3	Ambiente idrico: Acque superficiali	671
4.2.3.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente - SIA 2012.....	671
4.2.3.1.1	Versante Calabria.....	671
4.2.3.1.1.1	Pianificazione.....	671
4.2.3.1.1.2	Caratteristiche idrografiche.....	672
4.2.3.1.1.3	Corpi idrici interferenti e bacini sottesi	674
4.2.3.1.2	Versante Sicilia.....	674
4.2.3.1.2.1	Pianificazione.....	674
4.2.3.1.2.2	Caratteristiche idrografiche.....	675
4.2.3.1.2.3	Corpi idrici interferenti e bacini sottesi	676
4.2.3.2	Aggiornamento dello stato della componente - SIA 2023.....	676
4.2.3.2.1	Versante Calabria.....	676
4.2.3.2.1.1	Corpi idrici interferiti e bacini sottesi.....	676
4.2.3.2.1.2	Elenco delle aree sensibili e dei fattori di criticità.....	686
4.2.3.2.2	Versante Sicilia.....	692
4.2.3.2.2.1	Corpi idrici interferiti e bacini sottesi.....	692
4.2.3.2.2.2	Elenco delle aree sensibili e dei fattori di criticità.....	701
4.2.4	Ambiente idrico: Acque sotterranee	704
4.2.4.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	704
4.2.4.1.1	Inquadramento idrogeologico Lato Calabria.....	704
4.2.4.1.2	Caratteristiche degli acquiferi Lato Calabria.....	705
4.2.4.1.3	Modello concettuale degli acquiferi Lato Calabria.....	707
4.2.4.1.4	Rete di monitoraggio dei punti d'acqua Lato Calabria.....	708
4.2.4.1.5	Inquadramento idrogeologico Lato Sicilia.....	708
4.2.4.1.6	Caratteristiche degli acquiferi Lato Sicilia.....	709
4.2.4.1.7	Modello concettuale degli acquiferi Lato Sicilia.....	712
4.2.4.1.8	Censimento dei punti d'acqua Lato Sicilia	712
4.2.4.2	Aggiornamenti – SIA 2023.....	713
4.2.4.2.1	Documentazione consultata.....	713
4.2.4.2.2	Censimento dei punti d'acqua Lato Sicilia	714
4.2.4.2.3	Censimento dei punti d'acqua Lato Calabria	714
4.2.4.2.4	Intrusione salina Lato Sicilia	714

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.4.2.5	Qualità delle acque Lato Sicilia.....	715
4.2.4.2.6	Qualità delle acque Lato Calabria.....	718
4.2.5	Suolo e sottosuolo	719
4.2.5.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	719
4.2.5.1.1	Inquadramento geologico Lato Calabria.....	719
4.2.5.1.1.1	Stratigrafia.....	719
4.2.5.1.1.2	Assetto geologico – strutturale	721
4.2.5.1.2	Inquadramento geologico lato Sicilia	723
4.2.5.1.2.1	Stratigrafia.....	723
4.2.5.1.3	Assetto geologico – strutturale.....	724
4.2.5.1.4	Quadro geomorfologico lato Calabria	727
4.2.5.1.5	Quadro geomorfologico lato Sicilia	729
4.2.5.1.6	Propensione al dissesto lato Calabria	733
4.2.5.1.7	Propensione al dissesto lato Sicilia	735
4.2.5.2	Aggiornamenti – SIA 2023.....	739
4.2.5.2.1	Carta Geomorfologica – Confronto Catasto IFFI.....	739
4.2.5.2.2	Carta Geomorfologica – Verifica degli spostamenti	742
4.2.5.2.3	Piani di assetto idrogeologico	751
4.2.5.2.3.1	Regione Calabria	751
4.2.5.2.3.2	Regione Sicilia	752
4.2.6	Rumore	753
4.2.6.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	753
4.2.6.1.1	Caratteristiche territoriali e insediative.....	753
4.2.6.1.1.1	Censimento dei ricettori.....	753
4.2.6.1.1.1.1	Versante Calabria.....	753
4.2.6.1.1.1.2	Versante Sicilia.....	754
4.2.6.1.1.2	Aree di nuova edificazione	755
4.2.6.1.1.3	Ricettori sensibili	756
4.2.6.1.1.4	Sorgenti di rumore stradale e ferroviario.....	756
4.2.6.1.2	Caratteristiche ambientali.....	757
4.2.6.1.2.1	Usi del suolo	757
4.2.6.1.2.2	Caratteristiche meteorologiche: condizioni favorevoli alla propagazione del rumore	758

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.6.1.2.3	Aree naturalistiche e controllo del rumore.....	758
4.2.6.1.2.4	Aree naturalistiche marine.....	759
4.2.6.1.2.5	Rilievi emissioni stradali e ferroviarie	761
4.2.6.1.2.6	Rilievi di rumore ambientale	761
4.2.6.1.2.7	Mappatura del clima acustico	763
4.2.6.1.3	Sensibilità ambientale	770
4.2.6.2	Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	771
4.2.6.2.1	Classificazioni acustiche comunali	771
4.2.6.2.2	Ricettori e sensibilità ambientale	772
4.2.6.2.3	Informazioni dalle Agenzie Regionali.....	789
4.2.6.2.4	Mappatura acustica agglomerato di Messina.....	791
4.2.7	Vibrazioni	798
4.2.7.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	798
4.2.7.1.1	Schedatura dei ricettori	798
4.2.7.1.1.1	Versante Calabria	800
4.2.7.1.1.2	Versante Sicilia	800
4.2.7.1.2	Geolitologia.....	800
4.2.7.1.3	Screening vibrazionale.....	805
4.2.7.1.3.1	Misure SIA (ottobre 2010)	805
4.2.7.1.3.2	Misure SIA 2002	807
4.2.7.1.4	Sensibilità ambientale	808
4.2.7.2	Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	812
4.2.7.2.1	Premessa	812
4.2.7.2.2	Le Agenzie Regionali	812
4.2.7.2.3	Stato vibrazionale e sorgenti di emissione	813
4.2.7.2.4	Ricettori e sensibilità ambientale	813
4.2.8	Campi elettromagnetici	822
4.2.8.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	822
4.2.8.1.1	Sorgenti di emissione	822
4.2.8.1.2	Elettrodotti e sottostazioni elettriche	823
4.2.8.1.3	Stazioni radio – TV e stazioni radio base	824
4.2.8.1.3.1	Versante Calabria	827
4.2.8.1.3.2	Versante Sicilia	829

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.8.1.4	Dati di fonte pubblica.....	831
4.2.8.1.4.1	Versante Calabria	831
4.2.8.1.4.2	Versante Sicilia	832
4.2.8.1.5	Screening dei campi elettromagnetici.....	833
4.2.8.1.5.1	Definizione dei punti di misura.....	833
4.2.8.1.5.2	Strumentazione.....	834
4.2.8.1.5.3	Analisi dei dati.....	835
4.2.8.1.5.4	Risultati	835
4.2.8.1.6	Sensibilità ambientale	837
4.2.8.2	Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	840
4.2.8.2.1	Versante Calabria.....	841
4.2.8.2.1.1	L'annuario regionale dei dati ambientali 2022	841
4.2.8.2.1.1.1	Stazioni radio base (SRB) e impianti radio televisivi (RTV)	841
4.2.8.2.1.1.2	Elettrodotti e cabine elettriche	844
4.2.8.2.1.2	Catasto Regionale delle sorgenti elettromagnetiche (CERCAL)	844
4.2.8.2.1.3	Monitoraggi Arpa Calabria.....	847
4.2.8.2.1.4	Stazioni radio base per la telefonia cellulare	853
4.2.8.2.2	Versante Sicilia.....	857
4.2.8.2.2.1	L'annuario regionale dei dati ambientali 2023	857
4.2.8.2.2.1.1	Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi elettromagnetici a Bassa Frequenza (EXTREMELY LOW FREQUENCY, ELF)	857
4.2.8.2.2.1.2	Numero di pareri e interventi di controllo su sorgenti di campi elettromagnetici ad Alta Frequenza RF (DA 100 KHZ A 300 MHZ) e MO (DA 300 MHZ A 300 GHZ).....	858
4.2.8.2.2.1.3	Numero di pareri su sorgenti di campi elettromagnetici “Tecnologia 5g 3700 MHz” - Anno 2022	860
4.2.8.2.2.2	Catasto Regionale delle sorgenti elettromagnetiche (CER)	861
4.2.8.2.2.3	Le attività di controllo e monitoraggio dei campi elettromagnetici – Programmazione 2023	862
4.2.8.2.2.4	Stazioni radio base per la telefonia cellulare	864
4.2.8.2.3	AGCOM - Catasto nazionale delle frequenze	867
4.2.8.2.3.1	Versante Calabria	868
4.2.8.2.3.2	Versante Sicilia	873

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.8.2.4	Conclusioni operative	877
4.2.9	Vegetazione e flora.....	878
4.2.9.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	878
4.2.9.1.1	Inquadramento fitoclimatico	878
4.2.9.1.2	Unità vegetazionali e composizione floristica	878
4.2.9.1.2.1	Area vasta	878
4.2.9.1.2.2	Area di intervento - Risultati dei monitoraggi ante-operam	887
4.2.9.2	Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	891
4.2.9.2.1	Aggiornamento Carta della Vegetazione	891
4.2.9.2.2	Approfondimento Habitat Natura 2000	896
4.2.10	Fauna	902
4.2.10.1	Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	902
4.2.10.1.1	Comunità animali degli ambienti faunistici.....	902
4.2.10.1.1.1	Mammiferi	903
4.2.10.1.1.2	Invertebrati	905
4.2.10.1.1.3	Erpetofauna	908
4.2.10.1.1.4	Uccelli nidificanti	909
4.2.10.1.2	Composizione faunistica	912
4.2.10.1.2.1	Mammiferi terrestri	912
4.2.10.1.2.2	Invertebrati	914
4.2.10.1.2.3	Erpetofauna	915
4.2.10.1.2.4	Avifauna nidificante.....	916
4.2.10.1.2.5	Uccelli migratori	918
4.2.10.2	Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	927
4.2.10.2.1	Descrizione dei popolamenti – Uccelli nidificanti.....	928
4.2.10.2.2	Descrizione dei popolamenti - Mammiferi	938
4.2.10.2.3	Descrizione dei popolamenti - Anfibi e Rettili	944
4.2.10.2.4	Valore per la conservazione	947
4.2.10.2.5	Specie focali e specie ombrello	950
4.2.10.2.6	Avifauna migratoria	950
4.2.10.2.7	Procellariformi	962
4.2.10.2.8	Carte di distribuzione a piccola scala	963
4.2.10.2.9	Carte di idoneità ambientale	964

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.10.2.10 Carte di sensibilità faunistica	964
4.2.11 Ecosistemi (Biodiversità)	969
4.2.11.1 Caratterizzazione dello stato attuale della componente – SIA 2012.....	969
4.2.11.1.1 Inquadramento territoriale	969
4.2.11.1.2 Inquadramento fitoclimatico	970
4.2.11.1.3 Definizione degli ecosistemi e della loro qualità ambientale	972
4.2.11.1.3.1 Definizione degli ecosistemi	972
4.2.11.2 Aggiornamento dello stato attuale della componente – SIA 2023.....	976
4.2.11.2.1 Aggiornamento Carta degli ecosistemi	976
4.2.11.2.2 Carta della naturalità	978
4.2.12 Paesaggio	981
4.2.12.1 Struttura fisico-morfologica	981
4.2.12.2 Struttura vegetazionale	981
4.2.12.3 Patrimonio storico, archeologico e simbolico	982
4.2.12.4 Assetto del territorio urbano e rurale	983
4.2.12.5 Elementi di percezione visiva	983
4.2.12.6 Le unità di paesaggio base.....	984
4.2.12.6.1 Versante Calabria – Unità di Paesaggio base.....	984
4.2.12.6.2 Versante Sicilia – Unità di Paesaggio base.....	984
4.2.12.7 Sintesi delle tipologie di paesaggio	986
4.2.12.7.1 Paesaggi insediati	986
4.2.12.7.2 Paesaggi naturali e semi-naturali.....	989
4.2.12.8 Valutazione della qualità e della sensibilità ambientale.....	991
4.2.12.9 Le sensibilità rilevate in ordine agli aspetti della qualità paesaggistica e visuale	995
4.2.13 Salute pubblica: Ambiente terrestre	999
4.2.13.1 Inquadramento demografico – Aggiornamento SIA 2023.....	999
4.2.13.1.1 Introduzione	999
4.2.13.1.2 Dinamica della popolazione residente	999
4.2.13.1.3 Dinamica naturale	1002
4.2.13.1.4 Dinamica migratoria e saldo totale della popolazione	1003
4.2.13.1.5 Struttura della popolazione per età e stato civile.....	1004
4.2.13.1.6 Popolazione straniera residente	1006

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.2.13.2	Stato di salute della popolazione – Aggiornamento SIA 2023.....	1009
4.2.13.2.1	Premessa	1009
4.2.13.2.2	Analisi della mortalità 2015-2019.....	1010
4.2.13.2.2.1	Metodi	1010
4.2.13.2.2.2	Risultati: Mortalità area di studio - Regione Sicilia.....	1012
4.2.13.2.2.3	Risultati Mortalità area di studio – Regione Calabria	1015
4.2.13.2.3	Morbilità	1018
4.2.13.2.3.1	Metodi	1018
4.2.13.2.3.2	Risultati: Mortalità area di studio - Regione Sicilia.....	1018
4.2.13.2.3.3	Risultati Mortalità area di studio – Regione Calabria	1020
4.2.13.2.4	Conclusioni	1021
4.3	Relazione del Progettista: valutazione degli impatti e definizione degli interventi di mitigazione e/o compensazione	1022
4.3.1	a) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento 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	1024
4.3.2	b) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alla normativa vigente in materia di sicurezza	1026
4.3.2.1	Atmosfera.....	1027
4.3.2.1.1	Fase di Costruzione	1027
4.3.2.1.1.1	Impatti	1027
4.3.2.1.1.2	Misure di mitigazione	1028
4.3.2.2	Rumore	1028
4.3.2.2.1	Fase di Costruzione	1028
4.3.2.2.1.1	Impatti	1028
4.3.2.2.1.2	Misure di mitigazione	1029
4.3.2.2.2	Fase di Esercizio	1029
4.3.2.3	Vibrazioni	1029
4.3.2.3.1	Fase di Costruzione	1029
4.3.2.3.1.1	Impatti	1029
4.3.2.3.1.2	Misure di mitigazione	1030

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.2.3.2	Fase di Esercizio	1031
4.3.2.4	Acque sotterranee	1031
4.3.2.4.1	Fase di Costruzione	1031
4.3.2.4.1.1	Impatti	1031
4.3.2.4.1.2	Misure di mitigazione	1031
4.3.2.5	Suolo e sottosuolo	1032
4.3.2.5.1	Fase di Costruzione	1032
4.3.2.5.1.1	Impatti	1032
4.3.2.5.1.2	Misure di mitigazione	1032
4.3.3	c) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alle regole di progettazione specifiche di cui ai manuali di progettazione attualmente in uso, salve deroghe	1033
4.3.3.1	Atmosfera.....	1039
4.3.3.1.1	Fase di Costruzione	1040
4.3.3.1.1.1	Impatti	1040
4.3.3.1.1.2	Misure di mitigazione	1040
4.3.3.1.2	Fase di Esercizio	1041
4.3.3.1.2.1	Impatti	1041
4.3.3.2	Rumore	1041
4.3.3.2.1	Fase di Costruzione	1041
4.3.3.2.1.1	Impatti	1041
4.3.3.2.1.2	Misure di mitigazione	1044
4.3.3.2.2	Fase di Esercizio	1044
4.3.3.2.2.1	Impatti	1044
4.3.3.3	Vibrazioni	1045
4.3.3.3.1	Fase di Costruzione	1045
4.3.3.3.1.1	Impatti	1045
4.3.3.3.1.2	Misure di mitigazione	1045
4.3.3.3.2	Fase di Esercizio	1046
4.3.3.3.2.1	Impatti	1046
4.3.3.4	Acque sotterranee	1046
4.3.3.4.1	Fase di Costruzione	1046
4.3.3.4.1.1	Impatti	1046

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.3.4.1.2	Misure di mitigazione	1046
4.3.3.5	Suolo e sottosuolo	1047
4.3.3.5.1	Fase di Costruzione	1047
4.3.3.5.1.1	Impatti	1047
4.3.3.5.1.2	Misure di mitigazione	1047
4.3.3.6	Vegetazione e flora	1047
4.3.3.6.1	Fase di Costruzione	1048
4.3.3.6.1.1	Impatti	1048
4.3.3.6.1.2	Misure di mitigazione	1048
4.3.3.6.2	Fase di esercizio	1048
4.3.3.7	Fauna	1048
4.3.3.7.1	Fase di Costruzione	1048
4.3.3.7.1.1	Impatti	1048
4.3.3.7.1.2	Misure di mitigazione	1049
4.3.3.7.2	Fase di esercizio	1049
4.3.3.8	Paesaggio	1049
4.3.3.8.1	Fase di Costruzione	1049
4.3.3.8.1.1	Impatti	1049
4.3.3.8.1.2	Misure di mitigazione	1049
4.3.3.8.2	Fase di esercizio	1049
4.3.4	d) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento alla compatibilità ambientale	1050
4.3.4.1	Atmosfera	1050
4.3.4.1.1	Fase di Costruzione	1050
4.3.4.1.1.1	Impatti	1050
4.3.4.1.1.1.1	Aggiornamento concentrazioni di fondo	1051
4.3.4.1.1.1.2	Aggiornamento dati meteorologici	1053
4.3.4.1.1.1.3	Aggiornamento ricettori antropici e naturali esposti	1055
4.3.4.1.1.1.4	Aggiornamento studio traffico di cantiere e cronoprogramma dei lavori 1058	
4.3.4.1.1.1.5	Aggiornamento data base emissivi	1058
4.3.4.1.1.1.6	Aggiornamento modello previsionale	1062
4.3.4.1.1.1.7	Conclusioni operative	1063

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.4.1.1.2	Misure di mitigazione	1064
4.3.4.1.1.2.1	POCP	1064
4.3.4.1.1.2.2	Rassegna degli interventi mitigativi per il controllo delle polveri	1066
4.3.4.1.1.2.3	Evoluzione delle tecnologie di abbattimento delle polveri.....	1067
4.3.4.1.1.2.4	Conclusioni operative	1072
4.3.4.1.2	Fase di Esercizio	1072
4.3.4.1.2.1	Impatti	1073
4.3.4.1.2.1.1	Concentrazioni di fondo	1073
4.3.4.1.2.1.2	Dati meteorologici	1074
4.3.4.1.2.1.3	Ricettori antropici e naturali esposti.....	1075
4.3.4.1.2.1.4	Studio traffico in fase di esercizio, anche in relazione alla rete stradale locale	1076
4.3.4.1.2.1.5	Fattori di emissione e parco circolante	1081
4.3.4.1.2.1.6	Verifiche di impatto sulla qualità dell'aria.....	1091
4.3.4.1.2.1.7	Conclusioni operative.....	1110
4.3.4.1.2.2	Misure di mitigazione	1110
4.3.4.2	Rumore	1111
4.3.4.2.1	Fase di Costruzione	1111
4.3.4.2.1.1	Impatti	1111
4.3.4.2.1.1.1	Aggiornamento Normativo e Standard di Calcolo	1112
4.3.4.2.1.1.2	Aggiornamento database emissivi.....	1115
4.3.4.2.1.1.3	Aggiornamento clima acustico	1118
4.3.4.2.1.1.4	Aggiornamento dati meteorologici	1120
4.3.4.2.1.1.5	Aggiornamento ricettori antropici e naturali esposti	1125
4.3.4.2.1.1.6	Aggiornamento studio traffico di cantiere e cronoprogramma dei lavori	1125
4.3.4.2.1.1.7	Conclusioni operative.....	1126
4.3.4.2.1.2	Misure di mitigazione	1126
4.3.4.2.1.2.1	PGRUM	1127
4.3.4.2.1.2.2	Evoluzione delle tecnologie per il controllo del rumore	1133
4.3.4.2.1.2.3	Ulteriori accorgimenti mitigativi per aree o ricettori critici	1139
4.3.4.2.1.2.4	Ulteriori accorgimenti mitigativi per aree naturalistiche.....	1142
4.3.4.2.1.2.5	Conclusioni operative.....	1142

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.4.2.2	Fase di Esercizio	1143
4.3.4.2.2.1	Impatti	1144
4.3.4.2.2.1.1	Normativa e Standard di calcolo.....	1144
4.3.4.2.2.1.2	Taratura dei modelli previsionali e calcolo dell'incertezza.....	1149
4.3.4.2.2.1.3	Clima acustico ante operam	1156
4.3.4.2.2.1.4	Dati meteorologici	1157
4.3.4.2.2.1.5	Classificazioni acustiche comunali	1157
4.3.4.2.2.1.6	Ricettori antropici esposti al rumore	1158
4.3.4.2.2.1.7	Traffico stradale e modello di esercizio ferroviario	1159
4.3.4.2.2.1.8	Verifica di impatto differenziale dei nuovi standard di calcolo CNOSSOS-EU sui risultati esposti nel SIA 2012	1161
4.3.4.2.2.1.9	Verifica previsionale di impatto CNOSSOS-EU SIA 2023.....	1167
4.3.4.2.2.1.10	Verifica sovrapposizione degli effetti impatto stradale e ferroviario mitigato CNOSSOS-EU	1175
4.3.4.2.2.2	Misure di mitigazione	1180
4.3.4.2.2.2.1	Pavimentazione stradale fonoassorbente	1180
4.3.4.2.2.2.2	Giunti silenziosi	1180
4.3.4.2.2.2.3	Barriere antirumore	1181
4.3.4.2.2.2.3.1	Tipologici barriere antirumore	1185
4.3.4.2.2.2.4	Insonorizzazione imbocchi gallerie e muri di controripa.....	1188
4.3.4.2.2.2.5	Interventi sui ricettori	1189
4.3.4.3	Vibrazioni	1191
4.3.4.3.1	Fase di Costruzione	1191
4.3.4.3.1.1	Impatti	1191
4.3.4.3.1.1.1	Aggiornamento clima vibrazionale ante operam	1191
4.3.4.3.1.1.2	Aggiornamento ricettori antropici all'interno delle fasce di interazione 1192	
4.3.4.3.1.1.3	Aggiornamento normativo e modello previsionale	1192
4.3.4.3.1.1.4	Verifiche di impatto assoluto e differenziale con la nuova normativa tecnica 1194	
4.3.4.3.1.2	Misure di mitigazione	1196
4.3.4.3.2	Fase di Esercizio	1197
4.3.4.3.2.1	Impatti	1197

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.4.3.2.1.1	Aggiornamento ricettori antropici all'interno delle fasce di interazione	1197
4.3.4.3.2.1.2	Aggiornamento clima vibrazionale ante operam	1198
4.3.4.3.2.1.3	Aggiornamento normativo e modello previsionale	1199
4.3.4.3.2.1.4	Verifiche di impatto assoluto e differenziale per la linea ferroviaria in progetto	1206
4.3.4.3.2.2	Misure di mitigazione	1215
4.3.4.4	Ambiente marino	1216
4.3.4.4.1	Fase di Costruzione	1216
4.3.4.4.1.1	Impatti	1216
4.3.4.4.1.1.1	Presenza e distribuzione dei cetacei nell'area dello Stretto di Messina	1216
4.3.4.4.1.1.2	Impatto dell'inquinamento acustico sui cetacei	1217
4.3.4.4.1.2	Misure di mitigazione	1220
4.3.4.4.1.2.1	Impatto acustico sui cetacei	1220
4.3.4.4.2	Fase di Esercizio	1220
4.3.4.4.2.1	Impatti	1220
4.3.4.4.2.1.1	Illuminazione notturna ed ombra diurna del ponte	1220
4.3.4.4.2.2	Misure di mitigazione	1222
4.3.4.4.2.2.1	Mitigazione degli impatti della luce notturna e dell'ombra diurna ...	1222
4.3.4.5	Salute pubblica	1223
4.3.4.5.1	Effetti sulla salute degli inquinanti considerati	1224
4.3.4.5.2	Fase di Costruzione	1227
4.3.4.5.2.1	Impatti	1227
4.3.4.5.2.2	Misure di mitigazione	1229
4.3.4.5.3	Fase di Esercizio	1229
4.3.4.5.3.1	Impatti	1229
4.3.4.5.3.2	Misure di mitigazione	1231
4.3.4.6	Vegetazione e flora	1232
4.3.4.6.1	Fase di Costruzione	1232
4.3.4.6.1.1	Impatti	1232
4.3.4.6.1.2	Misure di mitigazione	1232
4.3.4.6.2	Fase di Esercizio	1232
4.3.4.6.2.1	Impatti	1232

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.4.6.2.1.1	Aggiornamento dei consumi di superficie di Habitat in All. I della Dir. 94/43/CEE	1232
4.3.4.6.2.2	Misure di mitigazione	1234
4.3.4.6.2.3	Misure di compensazione	1234
4.3.4.6.2.3.1	Compensazioni al consumo di superficie di Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE	1234
4.3.4.7	Fauna	1235
4.3.4.7.1	Impatti	1235
4.3.4.8	Suolo e sottosuolo	1237
4.3.4.8.1	Fase di costruzione	1237
4.3.4.8.1.1	Impatti	1237
4.3.4.8.1.1.1	Dissesti e rischio idrogeologico	1237
4.3.4.8.1.1.2	Stabilità dei versanti	1237
4.3.4.8.1.1.3	Subsidenza.....	1238
4.3.4.8.1.1.4	Pericolosità sismica.....	1238
4.3.4.8.1.1.5	Rischio tsunami	1239
4.3.4.8.1.2	Misure di mitigazione	1239
4.3.4.8.1.2.1	Dissesti e rischio idrogeologico	1239
4.3.4.8.1.2.2	Stabilità dei versanti	1240
4.3.4.8.1.2.3	Subsidenza.....	1240
4.3.4.8.1.2.4	Pericolosità sismica e rischio tsunami	1241
4.3.4.8.2	Fase di esercizio	1244
4.3.4.8.2.1	Impatti	1244
4.3.4.8.2.2	Misure di mitigazione	1244
4.3.4.9	Ambiente idrico: Acque sotterranee	1245
4.3.4.9.1	Fase di Costruzione	1245
4.3.4.9.1.1	Impatti	1245
4.3.4.9.1.1.1	Assetto idrogeologico dell'area.....	1245
4.3.4.9.1.1.2	Effetti di drenaggio determinati dallo scavo delle gallerie	1245
4.3.4.9.1.1.3	Consumo di risorse idriche	1247
4.3.4.9.1.1.4	Effetti degli scavi sotto falda	1247
4.3.4.9.1.1.5	Effetti indotti sul cuneo salino	1247
4.3.4.9.1.1.6	Effetti indotti sui Pantani di Ganzirri.....	1248

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.4.9.1.2	Misure di mitigazione	1248
4.3.4.9.1.2.1	Assetto idrogeologico dell'area	1248
4.3.4.9.1.2.2	Effetti di drenaggio determinati dallo scavo delle gallerie	1249
4.3.4.9.1.2.3	Consumo di risorse idriche	1249
4.3.4.9.1.2.4	Effetti degli scavi sotto falda	1249
4.3.4.9.1.2.5	Effetti indotti sul cuneo salino	1250
4.3.4.9.1.2.6	Effetti indotti sui Pantani di Ganzirri	1250
4.3.4.9.2	Fase di esercizio	1250
4.3.4.9.2.1	Impatti	1250
4.3.4.9.2.1.1	Assetto idrogeologico dell'area	1250
4.3.4.9.2.1.2	Effetti di drenaggio determinati dallo scavo delle gallerie	1250
4.3.4.9.2.2	Misure di mitigazione	1251
4.3.4.9.2.2.1	Assetto idrogeologico dell'area	1251
4.3.4.9.2.2.2	Effetti di drenaggio determinati dallo scavo delle gallerie	1251
4.3.4.10	Ambiente idrico: acque superficiali	1251
4.3.4.10.1	Impatti	1251
4.3.5	e) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento agli eventuali ulteriori adeguamenti progettuali ritenuti indispensabili anche in relazione all'evoluzione tecnologica e all'utilizzo dei materiali di costruzione.....	1253
4.3.5.1	Paesaggio	1253
4.3.5.1.1	Fase di Esercizio	1253
4.3.5.1.1.1	Richiesta integrazioni in merito alla sistemazione delle aree sotto il ponte, lato Sicilia e lato Calabria (Prescrizioni e raccomandazioni n.9)	1253
4.3.5.1.1.2	Richiesta integrazione VIAC049.....	1253
4.3.5.1.1.3	Richiesta di approfondimento VIAC050	1254
4.3.5.2	Ambiente marino	1260
4.3.5.2.1	Fase di Costruzione	1260
4.3.5.2.1.1	Impatti	1260
4.3.5.2.1.1.1	Compatibilità dei sedimenti	1260
4.3.5.2.1.2	Misure di mitigazione	1260
4.3.5.2.1.2.1	Compatibilità dei sedimenti	1260
4.3.5.2.2	Fase di Esercizio	1261
4.3.5.2.2.1	Impatti	1261

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.3.5.2.2.1.1	Dinamica del litorale.....	1261
4.3.5.2.2.2	Misure di mitigazione	1261
4.3.5.3	Ambiente idrico: acque superficiali.....	1264
4.3.5.3.1	Fase di Costruzione	1265
4.3.5.3.1.1	Impatti	1265
4.3.5.3.1.1.1	Interferenze dei siti di recupero ambientale con le acque superficiali 1265	
4.3.5.3.1.1.2	Aggiornamento delle analisi idrologiche	1265
4.3.5.3.1.1.3	Aggiornamento delle analisi idrauliche	1266
4.3.5.3.1.1.4	Interventi per la sostenibilità idrica dei cantieri.....	1268
4.3.5.3.1.2	Misure di mitigazione	1268
4.3.5.3.2	Fase di Esercizio	1268
4.3.5.3.2.1	Impatti	1268
4.3.5.3.2.1.1	Invarianza idrologica e idraulica	1268
4.3.5.4	Vegetazione	1271
4.3.6	f) Prescrizioni da sviluppare nel Progetto Esecutivo ai fini dell'adeguamento 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	1272
4.4	Impatti legati alle modifiche dello stato attuale dell'ambiente e sintesi del processo valutativo.....	1273
4.4.1	Atmosfera.....	1273
4.4.2	Ambiente Marino.....	1274
4.4.3	Ambiente idrico: Acque superficiali	1274
4.4.4	Ambiente idrico: Acque sotterranee	1275
4.4.5	Suolo e sottosuolo	1276
4.4.5.1	Aspetti geologici e geomorfologici.....	1276
4.4.5.2	Uso del suolo	1276
4.4.6	Rumore	1280
4.4.7	Vibrazioni	1281
4.4.8	Campi elettromagnetici	1281
4.4.9	Vegetazione e flora.....	1282
4.4.10	Fauna	1289

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.4.11	Ecosistemi (Biodiversità)	1292
4.4.12	Paesaggio	1293
4.4.13	Salute pubblica: Ambiente terrestre	1293
4.5	Ulteriori contenuti progettuali che siano stati oggetto di valutazione negative nel procedimento attivato sul progetto definitivo.....	1294
4.5.1	Atmosfera.....	1295
4.5.1.1	Fase di Costruzione.....	1295
4.5.1.1.1	Impatti.....	1295
4.5.1.2	Fase di Esercizio	1297
4.5.1.2.1	Impatti.....	1297
4.5.2	Ambiente idrico: Acque superficiali	1303
4.5.2.1	Fase di Costruzione.....	1303
4.5.2.1.1	Impatti.....	1303
4.5.3	Rumore	1313
4.5.3.1	Fase di Esercizio	1313
4.5.3.1.1	Impatti.....	1313
4.5.3.1.2	Misure di mitigazione	1317
4.5.4	Campi elettromagnetici.....	1322
4.5.4.1	Fase di Esercizio	1322
4.5.4.1.1	Impatti.....	1322
4.5.4.1.2	Misure di mitigazione	1340
4.5.5	Fauna	1341
4.5.5.1	Fase di Costruzione.....	1341
4.5.5.1.1	Impatti.....	1341
4.5.5.1.1.1	Versante calabrese.....	1343
4.5.5.1.1.2	Versante siciliano.....	1344
4.5.5.1.2	Misure di mitigazione	1349
4.5.5.1.2.1	Versante calabrese.....	1349
4.5.5.1.2.2	Versante siciliano.....	1349
4.5.5.2	Fase di Esercizio	1351
4.5.5.2.1	Impatti.....	1351
4.5.5.2.2	Misure di mitigazione	1352
4.5.5.2.3	Misure di compensazione	1354

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

4.5.5.2.3.1	Azioni di salvaguardia dei Passeriformi nelle piccole circumsiciliane (documento AMR1076).....	1355
4.5.5.2.3.2	Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i Passeriformi migratori (documento AMR1073).....	1356
4.5.5.2.3.3	Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici (documento AMR1068)	1357
4.5.5.2.3.4	Supporto alle attività antibraconaggio nell'area vasta (documento AMR1078)	1359
4.5.5.2.3.5	Azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procellariformi nel sistema delle isole circumsiciliane (documento AMR1082).....	1360
4.5.6	Ecosistemi (Biodiversità)	1362
4.5.6.1	Fase di Costruzione e Esercizio	1362
4.5.6.1.1	Impatti	1362
4.5.6.1.1.1	Integrazione riferita all'aggiornamento dei dati di base e alla rispondenza alle richieste di integrazione	1362
4.5.7	Paesaggio	1364
4.5.7.1	Fase di Esercizio	1364
4.5.7.1.1	Impatti	1364
4.5.8	Ambiente marino.....	1369
4.5.8.1	Fase di Costruzione e Esercizio.....	1369
4.5.8.1.1	Impatti	1369
4.5.9	Salute pubblica	1370
4.5.9.1	Fase di Costruzione e Esercizio.....	1370
4.5.9.1.1	Impatti	1370
5	INDIRIZZI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	1371
5.1	Atmosfera.....	1371
5.1.1	Giudizi di "parziale esaustività" e "non esaustività", di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)	1371
5.1.2	Aggiornamenti normativi	1372
5.1.3	Le prescrizioni tecniche introdotte nella RP	1373
5.1.4	Strumentazioni e metodiche di monitoraggio	1374
5.2	Ambiente Marino.....	1375

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">19/02/2024</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	E	19/02/2024
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
E	19/02/2024						

5.2.1	Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti pregressi	1375
5.2.1.1	Monitoraggio degli impatti del rumore sottomarino e dei cetacei	1375
5.2.1.2	Monitoraggio degli impatti del ripascimento	1376
5.2.1.3	Monitoraggio degli impatti dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna	1376
5.2.1.4	Monitoraggio della fauna necto-bentonica (specie ittiche)	1376
5.2.2	Aggiornamento delle metodiche	1377
5.2.2.1	Metodiche di monitoraggio degli impatti del rumore sottomarino e dei cetacei	1377
5.2.2.2	Metodiche di monitoraggio degli impatti del ripascimento	1379
5.2.2.3	Metodiche di monitoraggio degli impatti dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna	1379
5.2.2.4	Metodiche di monitoraggio della fauna necto-bentonica (specie ittiche)	1380
5.2.3	Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio	1380
5.2.3.1	Stazioni di monitoraggio degli impatti del rumore sottomarino e dei cetacei ...	1380
5.2.3.2	Stazioni di monitoraggio degli impatti dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna	1381
5.2.3.3	Stazioni di monitoraggio della fauna necto-bentonica (specie ittiche)	1381
5.3	Ambiente idrico: Acque superficiali	1381
5.3.1	Necessità di adeguamento normativo	1381
5.3.2	Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti pregressi	1383
5.4	Rumore	1414
5.4.1	Giudizi di “parziale esaustività” e “non esaustività”, di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)	1414
5.4.2	Aggiornamenti normativi e indicatori	1416
5.4.3	Effetti delle prescrizioni tecniche introdotte nella RP sul PMA Rumore	1417
5.4.4	Strumentazioni e metodiche di monitoraggio	1421
5.4.5	Nuovi indicatori e “modelli” di riferimento per il disturbo dei cantieri	1422
5.5	Vibrazioni	1423
5.5.1	Giudizi di “parziale esaustività” e “non esaustività”, di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)	1423
5.5.2	Aggiornamenti normativi	1424
5.5.3	Le prescrizioni tecniche introdotte nella RP	1424
5.5.4	Strumentazioni e metodiche di monitoraggio	1424
5.6	Campi elettromagnetici	1426

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.6.1	Giudizi di “parziale esaustività” e “non esaustività”, di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)	1426
5.7	Vegetazione e flora.....	1428
5.7.1	Necessità di adeguamento normativo	1428
5.7.2	Richieste della CTVIA nell’ambito dei procedimenti pregressi	1428
5.7.2.1	Monitoraggio flora di interesse conservazionistico - lato Calabria	1428
	Monitoraggio degli interventi di mitigazione e compensazione per il consumo di Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE - lato Sicilia	1429
5.7.3	Aggiornamento delle metodiche	1434
5.7.4	Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio	1434
5.8	Fauna.....	1435
5.8.1	Necessità di adeguamento normativo	1435
5.8.2	Richieste della CTVIA nell’ambito dei procedimenti pregressi	1435
5.8.2.1	Monitoraggio fauna morta per collisione	1435
5.8.3	Aggiornamento delle metodiche	1436
5.8.3.1	Monitoraggio delle misure di compensazione: ripristino zone umide	1436
5.8.3.2	Monitoraggio delle misure di compensazione: ripristino aree percorse da incendi	1437
5.8.3.3	Monitoraggio delle misure di compensazione: azioni di salvaguardia dei Passeriformi migratori nelle piccole isole tirreniche e del canale di Sicilia.....	1437
5.8.3.4	Monitoraggio delle misure di compensazione; supporto alle attività antibracconaggio nell’area vasta.....	1438
5.8.3.5	Monitoraggio delle azioni di compensazione: azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procellariiformi nel sistema delle Isole circumsiciliane	1438
5.8.3.6	Monitoraggio delle interferenze di cantiere	1438
5.8.3.6.1	Anfibi.....	1438
5.8.3.6.2	Coleotteri epigei	1439
5.8.3.6.3	Chiroteri	1439
5.8.4	Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio	1440
5.8.4.1	Chiroteri.....	1440
5.8.4.2	Micromammiferi terricoli e arboricoli.....	1442
5.8.4.2.1	Hair-tubes e transetti ultrasonori (Soricidi e altri micromammiferi terragnoli)	1442

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.8.4.2.2	Hair-tubes (micromammiferi arboricoli).....	1443
5.8.4.3	Lagomorfi	1445
5.8.4.4	Avifauna nidificante: punti di ascolto	1445
5.8.4.5	Avifauna nidificante: uccelli notturni	1445
5.8.4.6	Avifauna nidificante: uccelli acquatici	1445
5.8.4.7	Avifauna nidificante: Fratino	1446
5.8.4.8	Avifauna nidificante: Coturnice siciliana.....	1447
5.8.4.9	Entomofauna.....	1447
5.8.4.10	Tartaruga marina	1448
5.8.4.11	Caratterizzazione faunistica di aree di cantiere e siti di deposito	1449
5.8.4.12	Avifauna migratoria.....	1449
5.8.4.12.1	Periodi di rilevamento.....	1450
5.8.5	Osservatorio ornitologico Internazionale dello Stretto	1451
5.8.5.1	Fase preliminare	1451
5.8.5.2	Obiettivi	1452
5.9	Paesaggio	1452
5.9.1	Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti progressi	1452
6	ALLEGATO 1 – COPIA DEL PARERE CT-VA N. 1185 DEL 21/03/2013.....	1453
7	ALLEGATO 2 - ELENCO ANALITICO DELLA DOCUMENTAZIONE RELAZIONALE E GRAFICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	1454

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5 INDIRIZZI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Di seguito, per ciascuna componente, si procede ad illustrare gli indirizzi per l'implementazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che sarà sviluppato in fase di progettazione esecutiva. Le necessità di integrare il pregresso PMA possono essere riconducibili alle seguenti 4 casistiche:

1. Necessità di adeguamento normativo;
2. Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti pregressi;
3. Aggiornamento delle metodiche;
4. Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio.

Ove pertinenti, in funzione delle singole componenti, saranno argomentate le casistiche sopra elencate.

5.1 Atmosfera

Le azioni prescrittive contenute nella Relazione del Progettista (doc. GER0326), riassunte nelle Schede P.CA.FC-001-002-003-004 e, in generale, tutte le azioni prescrittive correlate al progetto che determinano impatti diretti o indiretti sulla qualità dell'aria, intervengono sulla ridefinizione del sistema generale di informazioni sui cui si basa l'architettura del PMA Atmosfera (numero e localizzazione punti di monitoraggio, organizzazione temporale delle misure, metodiche di misura, analisi e restituzione dei dati rilevati, ecc.). L'implementazione del progetto del PMA Atmosfera deve inoltre:

- fornire le risposte alle richieste di integrazioni di cui al Parere CTVIA n. 1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2) in relazione ai pareri di "parziale esaustività" e "non esaustività",
- aggiornare i metodi di riferimento, la convalida dei dati, ecc. alla normativa nazionale vigente, considerando le informazioni che emergono dallo stato iniziale dell'ambiente e dagli strumenti di pianificazione regionale della qualità dell'aria;
- considerare tecniche di monitoraggio e criteri di gestione dei dati rilevati in una dimensione di monitoraggio pro attivo rispetto alla implementazione delle misure di mitigazione di cantiere.

Vengono nel seguito brevemente descritti i principali temi di indirizzo del PMA Atmosfera.

5.1.1 Giudizi di "parziale esaustività" e "non esaustività", di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)

Con riferimento al PMA del PD, il giudizio di "parziale esaustività" e "non esaustività" riguarda i pareri VIA C008 e VIAG027.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

PARERE	CONTENUTI	Correlazioni RP Schede Progettista
VIAC008	Verificare i punti di monitoraggio proposti ed eventualmente sceglierne di nuovi, in base ai risultati delle nuove simulazioni richieste, in cui si tiene conto dell'utilizzo di un modello che considera le calme di vento e anche le seguenti sorgenti emmissive: i siti di deposito, l'impianto di frantumazione e il cantiere di Bolano".	P.CA.FC-001 P.CA.FC-002 P.CA.FC-003
VIAG027	"In riferimento alla componente atmosfera, dovranno essere condotte azioni di monitoraggio per una durata superiore a quelle proposte in quanto, poichè i risultati del monitoraggio sono condizionati dalle caratteristiche climatiche, il periodo di un anno potrebbe risultare non significativo laddove l'anno preso in esame presentasse condizioni atmosferiche atipiche rispetto ad un andamento storico almeno decennale.	P.CA.FC-001

Le verifiche e integrazioni richieste riguardano per VIAC008 il corso d'opera e sono correlate a 3 azioni prescrittive della Relazione del Progettista (doc. GER0326). A seguito dello sviluppo di PE saranno disponibili le informazioni necessarie per l'aggiornamento del PMA .

Il parere VIAG027 è viceversa relativo al post operam ed è correlato all'inquadramento climatico e dei cambiamenti climatici attesi nelle aree di studio. Il rimando alla scheda del progettista P.CA.FC-001 "Definizione del nuovo quadro di riferimento meteorologico per i modelli previsionali" è relativo solo all'aggiornamento delle informazioni climatiche che possono condizionare la scelta dei periodi di monitoraggio

5.1.2 Aggiornamenti normativi

I principali aggiornamenti normativi nazionali e regionali intervenuti dal 2012 al 2023 e di interesse per il PMA Atmosfera riguardano:

- Decreto Ministeriale del 5 maggio 2015 "Metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155"
- Decreto Ministeriale del 26 Gennaio 2017 "Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente"
- Regione Sicilia - Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria, 2018
- Regione Calabria - Piano Qualità dell'Aria, 2020

Gli indirizzi metodologici generali di riferimento per il PMA delle opere soggette a VIA sono contenuti nelle Linee Guida ISPRA /Rev. 1 del 16/6/2014).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.1.3 Le prescrizioni tecniche introdotte nella RP

La Relazione del Progettista (doc. GER0326) prende in carico 4 autoprescrizioni che dovranno essere considerate in sede di aggiornamento del PMA Atmosfera:

- P.CA.FC-001 - Definizione del nuovo quadro di riferimento meteorologico per i modelli previsionali
- P.CA.FC-002 - Caratterizzazione dei ricettori. Cartografia e database degli edifici
- P.CA.FC-003 – Impatto sulla qualità dell’aria in fase di costruzione e Piani Operativi di Controllo delle Polveri POCP
- P.CA.FC-004 – Impatto sulla qualità dell’aria in fase di esercizio

P.CA.FC-001

I cambiamenti climatici intervenuti negli ultimi 10-15 anni sono stati intensi e sicuramente influenti sulla dinamica di dispersione degli inquinanti nei bassi strati dell’atmosfera, in particolare in termini di estremi climatici e di modalità con cui le manifestazioni del tempo intervengono negli scenari dispersivi. Il PMA dovrà destinare particolare attenzione, in particolare in fase di costruzione delle opere, ai periodi caratterizzati da venti estremi (libeccio) e al loro potenziale di risollevarimento e di erosione, all’allungamento dei periodi di siccità e di redistribuzione stagionale delle piogge, tutti fattori in grado di intervenire sulla programmazione temporale delle misure.

P.CA.FC-003 introduce il tema del controllo delle polveri in concomitanza di eventi meteorologici caratterizzati da venti energici. Questa mitigazione andrà supportata dal PMA Atmosfera con una rete di monitoraggio meteorologico real time interrelata al monitoraggio delle polveri.

Infine, per poter distinguere l’impatto sulla qualità dell’aria in corso d’opera determinato dai lavori correlati alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina dall’impatto originato da altre sorgenti, il PMA Atmosfera dovrà porre particolare attenzione alla problematica delle sorgenti naturali di PM10, che già ad oggi determinano un contributo significativo alle concentrazioni di fondo.

Questi aspetti sono anche rilevanti nell’analisi e interpretazione delle anomalie.

L’evoluzione futura del clima rispetto al clima di riferimento definito in P.CA.FC-001 sarà considerata nel PMA in fase di esercizio al fine di definire la corretta estensione temporale delle misure.

P.CA.FC-002

Le verifiche sull’evoluzione 2012-2023 del sistema ricettore presente all’interno delle aree di ricaduta degli inquinanti in fase di costruzione e in fase di esercizio evidenziano la presenza di un considerevole numero di nuovi ricettori da considerare negli studi di impatto sulla qualità dell’aria e, conseguentemente, anche nel PMA Atmosfera.

P.CA.FC-003-004

L’aggiornamento degli studi previsionali della qualità dell’aria in fase di costruzione e di esercizio restituirà, per lo scenario mitigato di massimo impatto, la localizzazione delle concentrazioni inquinanti in corrispondenza dei ricettori e le relative mappature al continuo, informazioni di base per la scelta dei punti di controllo da inserire nel PMA per il comparto “Aree di cantiere”.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.1.4 Strumentazioni e metodiche di monitoraggio

Il controllo dell’impatto della cantierizzazione in termini di concentrazioni di polveri PM10, al variare delle lavorazioni e delle condizioni climatiche, dovrebbe rappresentare il principale focus del PMA Atmosfera in corso d’opera, sia per le ripercussioni che il PM10 può avere sulla salute pubblica, sia per la necessità di restituire al Piano Operativo di Controllo delle Polveri POCP dei cantieri le corrette informazioni per la “taratura” degli interventi di mitigazione all’interno del cantiere.

L’innovazione intelligente o SMART degli strumenti di monitoraggio permette oggi di rilevare e trasmettere l’informazione ambientale in tempo reale ai soggetti ai quali fa capo la gestione ambientale dei cantieri, accorciando i tempi di risposta in caso di anomalie. In accordo agli obiettivi dichiarati dal PMA2012 “le metodologie di analisi, sono selezionate nell’ottica di perseguire i migliori risultati in termini di efficienza e affidabilità e di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e della popolazione” l’aggiornamento del PMA Atmosfera dovrà considerare l’innovazione tecnologica delle strumentazioni di misura.



Minimum detectable dust concentrations	PM 2.5	5 (µg/m ³)	
	PM 10	1 (µg/m ³)	
Measuring range	1- 10000 (µg/m ³)		
Response time	0.2- 1 (sec)		(1)
Gas flow	3 l/min		(2)
Power Supply	+15/-15/0 V - 200 mA		
digital I/O	RS232		(3)

(1) the sensor response time can be set on customer demand. A faster response time means a lower detector precision.
 (2) Sensor parameters are factory set for this flow rate. Particulate size determines the requested flow with Cyclone-selectors.
 (3) Standard Baud-rate 19200 (it can be differently set on customer demand).
 (Baud rate: 19200, Data bits: 8, Parity: none, Stop bits: 1, Device control: no)



Cella e scheda elettronica di misura

Figura 5.1 - Esempio Strumentazione Smart Pm10

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Al fine di disporre di misure correlabili nel dominio del tempo alla variabilità delle lavorazioni/emissioni di polveri, e alla variabilità del vento e delle condizioni di dispersione degli inquinanti, si suggerisce di introdurre nel PMA dei cantieri caratterizzati da massimi carichi emissivi e/o massime condizioni di esposizione della popolazione, delle metodiche e strumentazioni di monitoraggio SMART real time del PM10. Ciò consente di:

- individuare le sorgenti puntuali/areali di emissione interne/esterne al cantiere responsabili della formazione delle concentrazioni medie di 24 ore;
- indirizzare conseguentemente il cantiere in modo tempestivo, verso gli opportuni interventi correttivi;
- azzerare i tempi di inoltro degli alert in caso di superamento di soglie anomalie.

5.2 Ambiente Marino

5.2.1 Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti pregressi

Si illustrano di seguito le prescrizioni relative al monitoraggio espresse nel Parere 1185 del 21/3/2013 della CTVIA.

5.2.1.1 Monitoraggio degli impatti del rumore sottomarino e dei cetacei

VIAG022

Effettuare uno studio degli effetti dell'inquinamento acustico sui mammiferi marini che risponda ai criteri della DIR 2008/56/EC ed ai descrittori della Decisione della Commissione Europea C(2010) 5956, limitato a una durata non inferiore ai 4 mesi da distribuire opportunamente nell'arco di un anno solare (idealmente Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre), opportunamente supportato da misure oceanografiche fisiche di base, quali la descrizione dei parametri temperatura e densità in funzione della profondità, corredati da conoscenze sulla consistenza dei fondali, atti ad essere somministrati a modelli di propagazione per ambiti costieri (tipo RamsGeo) indispensabili per definire con certezza la portata sonora alle diverse frequenze di cui ai due descrittori GES. L'area interessata dalle misure in mare, oltre a quella dello Stretto di Messina vero e proprio, dovrebbe estendersi per un raggio di almeno 20 miglia nautiche a Nord e a Sud del Canale stesso. Effettuare, inoltre, delle percussioni di prova con metodi e pali simili a quelli che si intende utilizzare nelle fasi di cantiere nei siti in cui andranno ad insistere i cantieri, al fine di determinare sia la portata acustica effettiva che le opportune misure di mitigazione. Tali misure dovranno essere valutate al fine di determinare la loro effettiva efficacia.

VIAG024

Includere nel nuovo piano di caratterizzazione, atto a valutare l'impatto della costruzione dei pontili, uno studio di presenza e distribuzione stagionale dei cetacei nei pressi delle aree interessate dalla costruzione dei pontili, attraverso ad esempio l'uso di tracking acustico effettuato da boe acustiche fisse e le osservazioni dirette da postazioni fisse nei pressi dei siti di costruzione, oltre ad uno sforzo di raccolta dati maggiore nelle aree circostanti le zone di costruzione dei pontili, da entrambe le parti dello Stretto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

VIAG025

Approfondire l'indagine tramite l'uso di marcatura satellitare per la caratterizzazione delle aree di costruzione dei pontili, per fugare eventuali dubbi che potrebbero nascere dalle recenti pubblicazioni che descrivono lo Stretto come un corridoio di notevole importanza per le specie protette di grande valenza naturalistica e conservazionistica.

5.2.1.2 Monitoraggio degli impatti del ripascimento

VIAS019

Ai fini della tutela della qualità delle acque, in relazione agli interventi di movimentazione e deposito di sedimenti nelle aree costiere, tra cui quelli di ripascimento e del porto di Tremestieri, 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.

5.2.1.3 Monitoraggio degli impatti dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna

VIAC034

Effettuare uno studio più specifico per l'ambiente marino in merito all'effetto dell'illuminazione notturna (Relazione di calcolo illuminotecnico PI0078) e a quello dell'ombra diurna del ponte (Relazione di incidenza AM0053) sul mare. Infatti, la presenza di luce la notte e di ombra di giorno sulla superficie marina potrebbero perturbare i cicli biologici e giorno-notte di alcune specie vegetali e animali (plancton, benthos e necton).

5.2.1.4 Monitoraggio della fauna necto-bentonica (specie ittiche)

VIAS031

Sarebbe opportuno integrare lo studio con le seguenti informazioni:

b) il rilevamento di specie ittiche attraverso visual census non riporta alcun metodo, stazioni e altre informazioni; lo stesso metodo, largamente utilizzato in AMP, risulta insufficiente in tratti di mare non protetti dove viene ritenuto un approccio integrativo di metodi tradizionali. Lo stesso dicasi per i rilevamenti con apparecchiature ecosonar, non descritti, utilizzati esclusivamente per la valutazione quantitativa di biomasse di piccoli pelagici su vaste aree che devono corrispondere a presumibili stock unit.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.2.2 Aggiornamento delle metodiche

5.2.2.1 Metodiche di monitoraggio degli impatti del rumore sottomarino e dei cetacei

Il piano di campionamento previsto nel PMA sarà utile sia all'analisi dei transiti degli animali sia all'analisi dell'utilizzo dell'habitat, ed in totale avrà la durata di 12 mesi.

Durante la fase di campionamento verranno acquisiti dati (ambientali e specie-specifici), attraverso un approccio metodologico multidisciplinare con l'acquisizione di misure acustiche e bioacustiche, avvalendosi di sistemi di acquisizione dati quali:

- registratori digitali;
- monitoraggio visivo coadiuvato dall'innovativo uso di sistemi elettro ottici, i cui dati visivi (immagini) verranno analizzati ed elaborate attraverso tecniche di intelligenza artificiale;
- campagne di monitoraggio in mare (survey) che consentiranno di rispondere alle criticità sulla scarsa copertura dello sforzo di campionamento di varie celle e sulla presenza di animali stanziali lungo la costa.

Il PMA prevede inoltre misure oceanografiche fisiche di base, quali:

- temperatura e densità in funzione della profondità;
- litologia dei fondali,

I dati raccolti saranno utilizzati per sviluppare modelli di propagazione acustica.

Di seguito uno schema riassuntivo delle tre fasi di monitoraggio (A, B e C) da mettere in atto rispettivamente prima, durante e dopo le fasi di costruzione dell'opera. L'approccio trasversale e multidisciplinare consentirà di ottenere informazioni su diversi livelli di informazione relativi a: presenza/assenza, distribuzione e comportamento acustico delle specie di cetacei e delle altre specie target.

Inoltre, le metodologie applicate alla raccolta dati acustici e visivi sono di natura passiva cioè la presenza dell'operatore non altera l'acquisizione del dato relativo alla specie osservata. Per dettagli sulle metodologie si rimanda alla Relazione di Licitra (Relazione specialistica ambiente marino – cetacei).

Fase A	Attività
<u>Campagna di monitoraggio in mare annuale</u>	Uscite in mare a copertura del piano di campionamento ridefinito e replica dei transetti svolti nello studio di Tethys (2005 e 2011) Raccolta di dati visivi tramite osservazioni dirette e applicazione della foto-identificazione dedicata ai cetacei. Acquisizione di dati acustici tramite sistemi di rilevazione - idrofoni- calati da bordo o trainati dall'imbarcazione. Le campagne dovranno garantire almeno l'80% di sforzo di campionamento in condizioni meteo marine positive.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">19/02/2024</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	E	19/02/2024
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
E	19/02/2024						

Fase A	Attività
	<p>Acquisizione di materiale video tramite l'impiego di dispositivi ottici ed elaborazioni con intelligenza artificiale a supporto degli operatori.</p>
	<p>Piano di monitoraggio dedicato allo studio delle rotte di Balenottera comune e di Capodoglio tramite applicazione di tag satellitari. Le aree di interesse comprendono l'Isola di Lampedusa per l'aggregazione delle balenottere comuni nel periodo invernale e le Isole Eolie per il capodoglio nel periodo estivo. Il piano di lavoro prevede campagne di ricerca e monitoraggio da imbarcazione dedicate e l'installazione di dispositivi tag (almeno 10 dispositivi per specie). Tale metodologia sarà effettuata da personale specializzato che curerà tutte le fasi di applicazione dei dispositivi con un metodo non invasivo per geo-localizzare i cetacei, che prevede l'uso di droni che trasportano dispositivi tag.</p>

Fase B	Attività
<u>Monitoraggio presso i pontili (raccolta dati da terra e da mare)</u>	<p>Acquisizione di dati acustici e bioacustici in prossimità della costa, tramite l'installazione di stazioni autonome di monitoraggio acustico passivo (PAM) in continuo su 24 ore.</p>
	<p>Videocamere ottiche installate a terra per raccolta dati in continuo a supporto del lavoro di osservazione diretta di operatori specializzati nelle ore diurne.</p>
	<p>Installazione di una stazione di monitoraggio per acquisire i dati utili al popolamento di una banca dati specifica relativa agli indicatori di cui al descrittore 11 della Marine strategy (rumore continuo ed intermittente).</p>

Fase C	Attività
<u>Campagna di monitoraggio in mare annuale dopo la realizzazione dell'opera</u>	<p>Uscite in mare a copertura del piano di campionamento ridefinito e replica dei transetti svolti nello studio di Tethys (2005 e 2011)</p> <p>Raccolta di dati visivi tramite osservazioni dirette e applicazione della foto-identificazione dedicata ai cetacei. Acquisizione di dati acustici tramite sistemi di rilevamento – idrofoni - calati da bordo o trainati dall'imbarcazione.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Fase C	Attività
	<p>Acquisizione di materiale video tramite l'impiego di dispositivi ottici ed elaborazioni con intelligenza artificiale a supporto degli operatori.</p> <p>Installazione di una stazione di monitoraggio per acquisire i dati utili al popolamento di una banca dati specifica relativa agli indicatori di cui al descrittore 11 della Marine strategy (rumore continuo ed intermittente).</p>

5.2.2.2 Metodiche di monitoraggio degli impatti del ripascimento

Per quanto riguarda gli interventi di ripascimento è previsto l'aggiornamento del PMA ante-durante-post degli interventi. La durata del monitoraggio post operam sarà ridefinita ed estesa a 3 anni per le Componenti Ambientali significative. Per approfondimenti si rimanda alla scheda tecnica P.PRO-010.

5.2.2.3 Metodiche di monitoraggio degli impatti dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna si rimanda alle informazioni contenute nelle schede tecniche P.CA-BI-002 e P.CA-BI-018.

Per quanto concerne l'ombra diurna, i siti di monitoraggio sono stati scelti sulla base dei risultati dell'analisi della proiezione dell'ombra sullo spazio marittimo interessato dalla perturbazione. In accordo all'analisi di ombreggiamento riportata nel progetto definitivo si evince che nello spazio marittimo sottostante l'impalcato si registra una riduzione di circa il 30% delle ore di ombreggiamento sul totale delle ore di esposizione al sole mentre, alla distanza di 50 metri dalla proiezione a mare dell'impalcato si registra una riduzione fino al 12,5%. Pertanto, al fine di valutare lo status quo ante operam e l'eventuale cambiamento post operam delle biocenosi bentoniche dello specchio di mare interessato da vari livelli di ombreggiamento (dal massimo al minimo) si propone di effettuare i seguenti monitoraggi:

1) Monitoraggio flora marina: componente algale e fanerogame

Per il monitoraggio della flora marina si fa riferimento alla scheda metodologica ISPRA "Scheda Metodologica *Posidonia oceanica* (L.) Delile, 2021-2026".

- transetto ortogonale alla costa mediante l'uso di R.O.V. fino alla batimetria dei 50 metri
- monitoraggio *Posidonia oceanica* a 15 metri secondo linee guida ISPRA: area 20x20 m, 3 misure densità e 6 prelievi fasci per l'analisi della morfometria e lepidocronologia

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- monitoraggio P. oceanica su limite inferiore secondo linee guida ISPRA: transetto orizzontale in corrispondenza dei balise, 6 misure di densità e 6 prelievi di fasci per l'analisi della morfometria e lepidocronologia
- monitoraggio della macroflora algale a 5, 10, 20, 40 metri tramite la tecnica del grattaggio usando quadrati di 20 cm per lato disposti in maniera casuale effettuando 3 repliche per stazione
- analisi di laboratorio su fasci prelevati con misurazioni di parametri: lepidocronologici, morfometrici e di biomassa

2) Monitoraggio fauna marina: macrozoobenthos e ittiofauna

- transetto ortogonale alla costa mediante l'uso di R.O.V. fino alla batimetria dei 50 metri
- monitoraggio della fauna necto-bentonica mediante l'uso di rete a tremaglio calato perpendicolarmente alla linea di costa

3) Monitoraggio fauna marina: cetacei

È previsto un monitoraggio specifico su lungo termine per valutare gli stati comportamentali e le dinamiche della struttura sociale delle popolazioni di cetacei residenti, i dati saranno raccolti da stazioni autonome di monitoraggio acustico passivo (PAM) e videocamere ottiche installate a terra. Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione AMR0884.

La descrizione di dettaglio delle metodiche di monitoraggio per i punti 1) e 2) è illustrata nella scheda tecnica P.CA-BI-018.

5.2.2.4 Metodiche di monitoraggio della fauna necto-bentonica (specie ittiche)

Per quanto riguarda il monitoraggio della fauna necto-bentonica (ivi incluse le specie ittiche) sarà previsto un monitoraggio mediante l'uso di rete a tramaglio calato perpendicolarmente alla linea di costa. È prevista una serie di pescate con rete a tramaglio come descritto nella scheda tecnica P.CA-BI-018.

Tale metodica integra i monitoraggi basati su ecosonar e visual census che erano stati proposti nel PMA del Progetto Definitivo.

5.2.3 Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio

5.2.3.1 Stazioni di monitoraggio degli impatti del rumore sottomarino e dei cetacei

L'area interessata dalle misure in mare, comprenderà lo Stretto di Messina e si estenderà per un raggio di almeno 20 miglia nautiche a Nord e a Sud dell'area. Entro 1-2 km dalla costa, sarà impiegata una risoluzione maggiore della cella (1 x 1 Km) rispetto a quella utilizzata nelle precedenti campagne di monitoraggio (1.5 x 1.8 Km).

La campagna di misura avrà durata di almeno di un anno (almeno un mese di misure al netto delle condizioni sfavorevoli nelle 4 stagioni) ed interesserà almeno 5000 km (4500 km eseguiti in passato). In ciascuna campagna devono essere acquisiti con continuità nei transetti oltre ai dati visivi, specie-specifici, rilevati ai cetacei con la tecnica delle foto - identificazione, anche dati acustici e bioacustici

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

attraverso idrofoni trainati, oltre che utilizzare sistemi ottici e software di intelligenza artificiale per il riconoscimento degli animali a supporto di osservatori accreditati.

Saranno utilizzate videocamere ottiche in continuo a supporto del lavoro di osservazione diretta di operatori specializzati nelle ore diurne. Esse saranno poste a circa cento metri dalla linea di costa e in corrispondenza delle aree di cantiere per i pontili, al fine di rilevare la presenza/assenza degli animali ed optare per una triangolazione spaziale per valutare la funzione che svolge l'area d'indagine dal punto di vista biologico.

Tale monitoraggio verrà esteso alla fase di corso d'opera per l'intera durata dei cantieri lato Sicilia e lato Calabria.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione specialistica ambiente marino – cetacei AMR0884.

5.2.3.2 Stazioni di monitoraggio degli impatti dell'illuminazione notturna e dell'ombra diurna

Al fine di valutare lo status quo ante operam e l'eventuale cambiamento post operam delle biocenosi bentoniche dello specchio di mare interessato da vari livelli di ombreggiamento si propone di effettuare i monitoraggi nelle seguenti posizioni:

- proiezione a mare del centro dell'impalcato,
- proiezione a mare dei bordi esterni dell'impalcato,
- a 50 metri dalla proiezione a mare dei bordi esterni dell'impalcato.

Maggiori dettagli sono disponibili nella scheda tecnica P.CA-BI-018.

5.2.3.3 Stazioni di monitoraggio della fauna necto-bentonica (specie ittiche)

Per quanto riguarda il monitoraggio della fauna necto-bentonica (ivi incluse le specie ittiche) sarà previsto un monitoraggio mediante l'uso di rete a tramaglio calato perpendicolarmente alla linea di costa nelle seguenti posizioni:

- proiezione a mare del centro dell'impalcato,
- proiezione a mare dei bordi esterni dell'impalcato,
- a 50 metri dalla proiezione a mare dei bordi esterni dell'impalcato.

Maggiori dettagli sono disponibili nella scheda tecnica P.CA-B

5.3 Ambiente idrico: Acque superficiali

5.3.1 Necessità di adeguamento normativo

Prescrizione VIAC017 punto c) e VIAS027 punto b)

Il WMO (World Meteorological Organization) è l'organizzazione fondata nel 1873 e facente parte all'ONU dal 1950, con sede a Ginevra (CH), che si occupa di meteorologia e clima.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Nel 2013, l'Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale (ISPRA) ha istituito, sotto il proprio coordinamento, il "Tavolo Nazionale per i Servizi di Idrologia Operativa" cui partecipano gli uffici e i centri che nelle ARPA-APPA e nelle Regioni e Province Autonome si occupano di idrologia operativa e sono erogatori di servizi pubblici di responsabilità, di cui al D.P.C.M. 24 luglio 2002, nonché gli Enti nazionali presenti nella rappresentanza italiana della Commission for Hydrology (CHy) del World Meteorological Organization (WMO), ossia l'Aeronautica Militare e il Dipartimento della Protezione Civile.

L'obiettivo di questo Tavolo tecnico permanente è la progressiva costruzione di un sistema nazionale federato per garantire lo svolgimento delle attività proprie di un servizio idrologico e per raggiungere un livello nazionale omogeneo di qualità e funzionalità, coerente e ottemperante alle risoluzioni del WMO, che nei dettagli e sotto il profilo tecnico indirizza tali attività.

A seguito del trasferimento alle Regioni degli Uffici periferici, o Compartimenti, del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN) – disciplinato dall'articolo 92, comma 4, del D.Lgs. 112/98, in attuazione della L. 59/97, e dell'Accordo tra il Governo e le Regioni del 24 maggio 2001 – il D.P.C.M. del 24/07/2002 ordinava, all'articolo 7, che per garantire l'unitarietà a scala di bacino idrografico e la gestione coordinata delle funzioni di carattere compartimentale (individuate dal D.P.R. n. 85 del 24/01/1991) fossero stipulati accordi tra le Regioni territorialmente interessate a garanzia, in particolare, del funzionamento delle reti di rilevamento sulla base degli standard fissati dal servizio idrografico e mareografico del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, d'intesa con le Regioni, con le modalità specificate dall'art. 9, lettera a), nonché la continuità del rilevamento delle stazioni storiche del SIMN e l'analisi, validazione e pubblicazione dei dati idrologici a scala di bacino idrografico.

Le attività riguardanti l'individuazione di criteri di livello nazionale per la validazione dei parametri idro-meteorologici sono contenute nelle "Linee guida per il controllo di validità dei dati idro-meteorologico – Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 15.05.2017 – Doc n. 6/17 in accordo con il tavolo Nazionale per i Servizi di Idrologia Operativa" di ISPRA e state anche ricomprese in un apposito GdL n. 7 denominato "Idro-meteo-clima Direttiva 2000/60/CE" facente parte dell'Area 2 "Monitoraggi" del programma triennale (2014–2016) del Servizio Nazionale della Protezione Ambientale (SNPA). Il sistema federato SNPA composto dall'ISPRA, che lo presiede, e dalle agenzie ambientali ARPA e APPA, ha la finalità di garantire convergenza nelle strategie operative e omogeneità nelle modalità di esercizio dei compiti istituzionali perseguiti dalle agenzie e dall'ISPRA stesso. La L. 132/2016 di istituzione del SNPA e di disciplina dell'ISPRA ricorda, difatti, che il Sistema assicurerà omogeneità ed efficacia alle attività di controllo pubblico della qualità dell'ambiente del nostro Paese, a supporto delle politiche di sostenibilità ambientale, qualificandosi come fonte ufficiale, omogenea e autorevole per ciò che riguarda informazione, monitoraggio, analisi e valutazione ambientale, a garanzia della tutela non solo dell'ambiente ma anche di chi ci vive.

Prescrizione VIAC017 punto i) e VIAS027 punto d)

Il quadro normativo del PMATSU si intende integrato con i seguenti riferimenti normativi:

- Direttiva 2013/39/CE del 12 agosto 2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;
- D. Lgs. 13 ottobre 2015, n. 172 "Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque";

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- D. Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive - Quarto decreto correttivo del D.Lgs 152/06;
- D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69” - Terzo decreto correttivo del D.Lgs 152/06;
- D.M. 8 novembre 2010, n. 260 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.

5.3.2 Richieste della CTVIA nell’ambito dei procedimenti progressi

Prescrizione VIAC017 punto b)

Il Piano di Gestione Acque dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, redatto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, costituisce uno strumento organico ed omogeneo attraverso il quale è stata impostata l’azione di governance della risorsa idrica a scala distrettuale, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

Il Piano di Gestione Acque ha già visto la realizzazione di due cicli:

- il I Ciclo (2010-2016), redatto nel 2010 ed approvato con DPCM del 10 aprile 2013;
- il II Ciclo (2016-2021), adottato nel marzo 2016 ed approvato con DPCM del 27 ottobre 2016, il quale costituisce un aggiornamento del ciclo precedente.

La relazione generale del Piano di Gestione delle acque III Ciclo 2021-2027 del Dicembre 2021 illustra i contenuti del Piano di Gestione Acque III Ciclo, che costituisce l'avvio del processo di pianificazione relativo al periodo 2021-2027 e riporta anche l'aggiornamento dei corpi idrici superficiali e dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici e delle reti di monitoraggio all'uopo attivate.

Il Piano di Gestione - Il Ciclo aveva evidenziato il permanere di alcune criticità per quanto concerne l'individuazione dei corpi idrici superficiali, specie per quanto attiene i corpi idrici posti a ridosso di limiti amministrativi regionali.

Al fine di risolvere tale criticità, l'Autorità durante il sessennio 2016-21, ha avviato un percorso di confronto con le Regioni interessate. In esito a tale confronto si è pervenuti ad una complessiva risoluzione della problematica in questione eliminando le situazioni nei quali si riscontravano caratterizzazioni diverse per uno stesso corpo idrico in ragione dei contesti regionali di analisi.

La Regione Calabria ha elaborato una propria proposta di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici superficiali strutturata come segue:

- il territorio regionale è compreso in due idro-ecoregioni (HER), Appennino meridionale (cod. 18) e Calabria_Nebrodi (cod. 19).
- si individuano 195 corsi d'acqua con bacino ≥ 10 km²;
- si individuano 36 tipi fluviali (Sezione A del D.M. 131/08);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)	<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E

- si individuano 383 corpi idrici, a fronte dei 380 individuati nel Piano di Gestione Acque Il Ciclo (Sezione B del D.M. 131/08);
- si individuano 3 tipi lacuali, cui corrispondono 11 corpi idrici a fronte dei 7 corpi idrici lacuali del Piano di Gestione Acque Il Ciclo;
- si individuano 5 tipi costieri corrispondenti a 73 corpi idrici marino-costieri, a fronte dei 67 corpi idrici individuati nel Piano di Gestione Acque Il Ciclo;
- si individua un corpo idrico di transizione.

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
195	Calabria	36	383	3	11	1	1	5	73

Figura 5.2 - Schematizzazione ipotesi di aggiornamento della Regione Calabria.

L'ipotesi di revisione sopra riportata sarà oggetto di confronto tecnico tra l'Autorità e le strutture tecniche regionali nella fase di predisposizione del Piano.

Di seguito si riporta la sintesi dello stato di qualità rilevato per i corpi idrici superficiali delle aree di interesse. I programmi di monitoraggio risultano avviati nell'intero territorio distrettuale, tuttavia il loro stato di avanzamento si presenta significativamente differenziato in ragione dei contesti regionali di riferimento e della tipologia di corpo idrico/monitoraggio.

La rete di monitoraggio alla quale si fa riferimento per le classificazioni riportate di seguito sono quelle relative al Piano di Gestione Il ciclo, riportate nel report 2016 aggiornate al sessennio 2021-27 (PGA III ciclo).

Calabria								
Corsi d'acqua		Laghi/invasi		Acque marino-costiere		Acque di transizione		
	314		7		134		0	455
Rete Nucleo	0		0		0		0	
Operativo	194		7		30		0	
Sorveglianza	120		0		104		0	

Figura 5.3 – Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali (2021-27).

La classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali della Calabria è rappresentata complessivamente nei grafici riportati di seguito. Su 211 corpi idrici fluviali monitorati: lo stato ecologico risulta "Buono" nel 1% dei casi, "Sufficiente" nel 31%, "Scarso" nel 27%, "Cattivo" nel 28%, per il 13% non è disponibile il dato.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

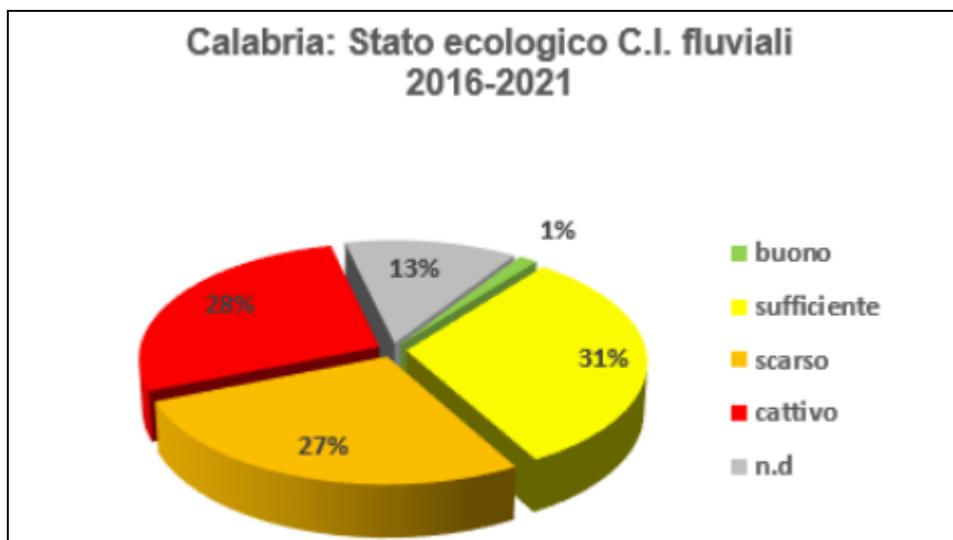


Figura 5.4 - Stato ecologico dei corpi idrici fluviali Calabria 2016-2021.

Per lo stato chimico si registra uno stato “Buono” per il 54% dei casi, per il 46% risulta il mancato conseguimento dello stato chimico “Buono”.

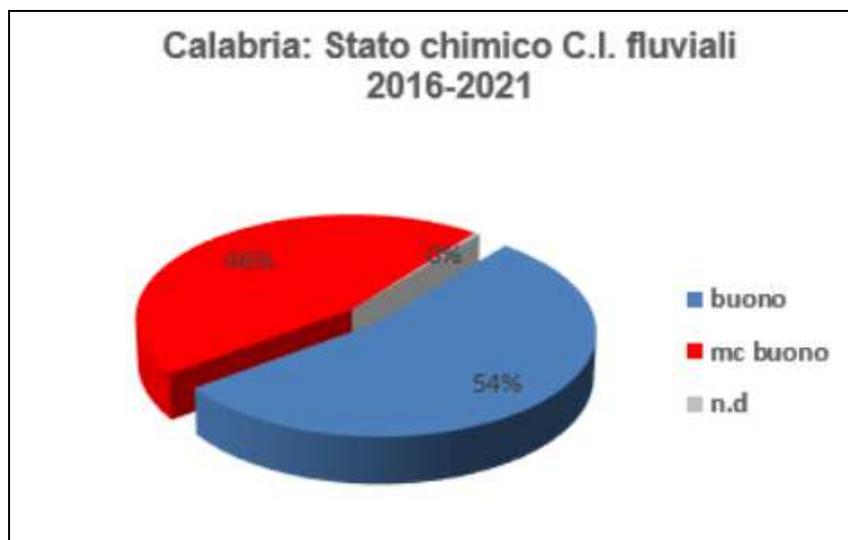


Figura 5.5 - Stato chimico dei corpi idrici fluviali Calabria 2016-2021.

Tali dati sono rilevabili anche dalle Tav. 6_1_1 e Tav. 6_1_2 allegate alla relazione generale del Piano di Gestione delle acque III Ciclo 2021-2027 (Dicembre 2021), delle quali si riporta di seguito un estratto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

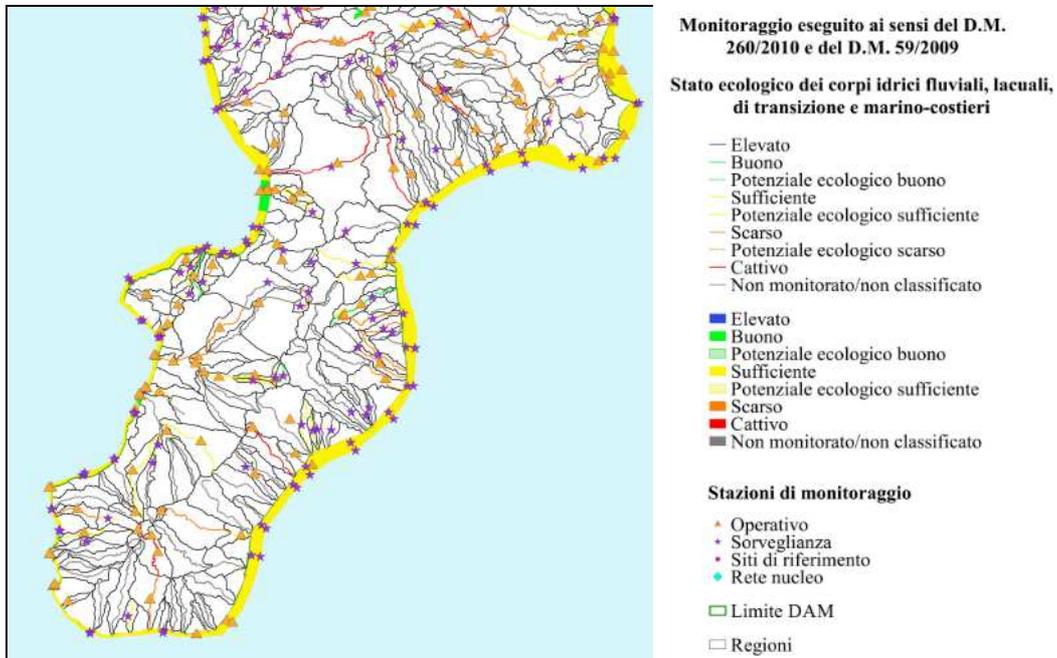


Figura 5.6 – Estratto Tav. 6_1_1- Stato ecologico e reti monitoraggio corpi idrici superficiali.

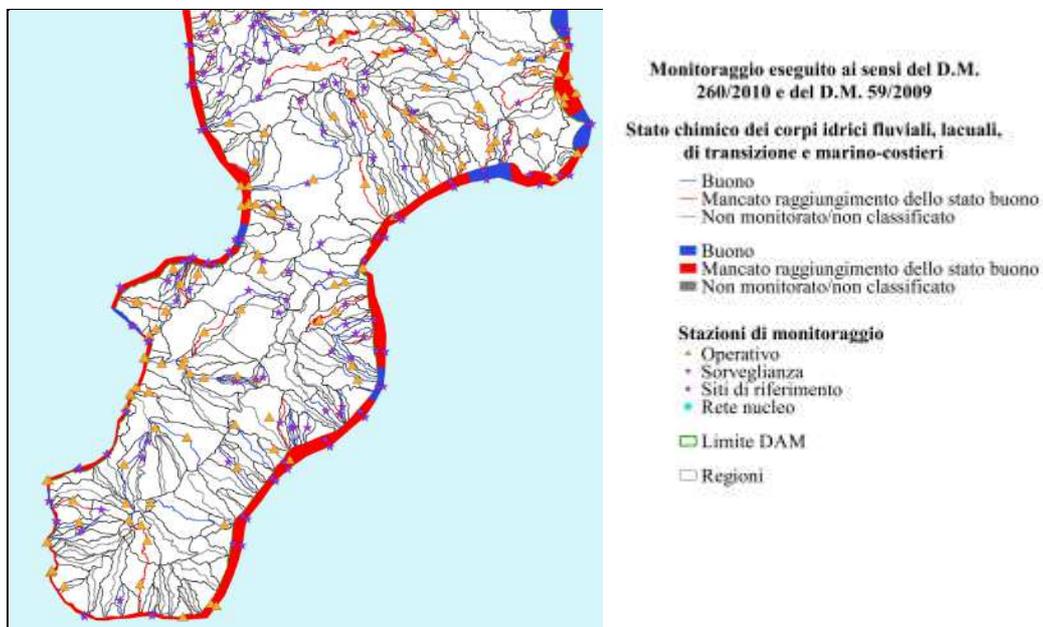


Figura 5.7 – Estratto 6_1_2- Stato chimico e reti monitoraggio corpi idrici superficiali.

Prescrizione VIAS027 punti a) e c)

Il monitoraggio dei corpi idrici (fiumi) è effettuato ai sensi della Direttiva quadro europea sulle acque (2000/60/CE), recepita in Italia dal D.Lgs. 152/2006 (come modificato dal DM 260/2010 e dal D.Lgs.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

172/2015) e smi, prevede la valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici significativi sulla base di parametri e indicatori ecologici, idromorfologici e chimico-fisici.

La direttiva individua, tra gli obiettivi minimi di qualità ambientale, il raggiungimento per tutti i corpi idrici dell'obiettivo di qualità corrispondente allo stato "buono" e il mantenimento, se già esistente, dello stato "elevato". Gli Stati Membri hanno l'obbligo di attuare le disposizioni di cui alla citata Direttiva, attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-2027" (3° Ciclo), al termine di ciascuno dei quali, viene richiesta l'adozione di un Piano di Gestione.

La Regione siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni sopra citate, ha redatto l'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia del 2010, relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021).

Nei casi in cui non è stato possibile raggiungere tale obiettivo nel 2015 – termine stabilito dalla direttiva – era prevista sia la possibilità di prorogare questi termini al 2021 o al 2027, sia la possibilità di derogare per mantenere obiettivi ambientali meno rigorosi, motivandone le scelte.

Il Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia del 2010 identificava 256 corpi idrici fluviali significativi. Tra questi, 73 sono stati attualmente esclusi dal monitoraggio in attesa della definizione delle metriche di valutazione e/o delle comunità di riferimento, in quanto naturalmente salati perché interessati da affioramenti evaporitici della serie gessoso-solfifera. I sopralluoghi preliminari su 30 corpi idrici hanno permesso di verificare l'impossibilità di monitoraggio perché non presentavano acqua in alveo, o per inaccessibilità o altri motivi di sicurezza. Inoltre, in un'ottica di ottimizzazione delle scarse risorse umane dedicate e nella necessaria conseguente individuazione delle priorità, 7 corpi idrici sono attualmente esclusi dal monitoraggio in quanto effimeri.

Nel "*Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia – Sessennio 2014-2019*" del Giugno 2021 di Arpa Sicilia, sono riportati i risultati del monitoraggio delle Acque superficiali, che hanno permesso di pervenire alla valutazione complessivamente di n.82 corpi idrici.

Complessivamente, tra tutti i fiumi valutati, risulta che nessun corpo idrico ha uno stato ecologico elevato, e solo il 15% raggiunge lo stato buono. Sono in stato ecologico inferiore a buono (sufficiente, scarso e cattivo) l'85% del totale. Gli elementi che determinano maggiormente il mancato raggiungimento dello stato buono sono i macroinvertebrati e le macrofite. Su tutti i fiumi a regime perenne l'elemento di qualità critico è rappresentato dalla fauna ittica. Nel 12% dei corsi d'acqua si è registrato uno stato chimico non Buono. La causa del mancato conseguimento dello stato chimico buono è risultata principalmente da attribuire al superamento degli standard di qualità per metalli pesanti, quali nichel, mercurio, cadmio e piombo; solo in due casi, nel territorio ragusano, si sono registrati superamenti per fitosanitari.

Nel sessennio che va dal 2014 al 2019 sono stati valutati per lo stato chimico 78 corpi idrici e 80 per lo stato ecologico. Per questi, trattandosi del primo monitoraggio ai sensi della direttiva 2000/60/CE, non è stata fatta distinzione tra rete di monitoraggio di sorveglianza ed operativo, ma si è proceduto con l'analisi di tutti gli elementi di qualità monitorabili, come un primo screening, effettuando un monitoraggio pressoché completo per la durata di un anno.

Solo in qualche caso è stato possibile ripetere il monitoraggio per più di un anno, o a distanza di qualche anno per i soli elementi ritenuti maggiormente rilevanti per il corpo idrico.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Nella figura che segue è rappresentata la copertura territoriale del monitoraggio del periodo 2014-2019, calcolata come percentuale di corpi idrici monitorati in ciascun bacino idrografico su quelli monitorabili, al netto dei fiumi “salati”. Sono indicati i bacini comprendenti esclusivamente fiumi “salati” (in giallo) e quelli con solo corpi idrici non monitorabili (in viola). La colorazione, dal bianco (0%) al verde intenso (75-100%) mostra la percentuale di completamento del monitoraggio. Dalla colorazione dei bacini risulta evidente come, soprattutto in alcune aree geografiche, la carenza di risorse umane dedicate comporti ad oggi un quadro di conoscenze ancora incompleto. Le lacune di conoscenza riguardano, in particolare, i corpi idrici appartenenti ai piccoli bacini del settore tirrenico e della parte sudoccidentale, per i quali vanno verificate le condizioni di monitorabilità, e dei bacini occupati interamente o parzialmente da affioramenti evaporitici.

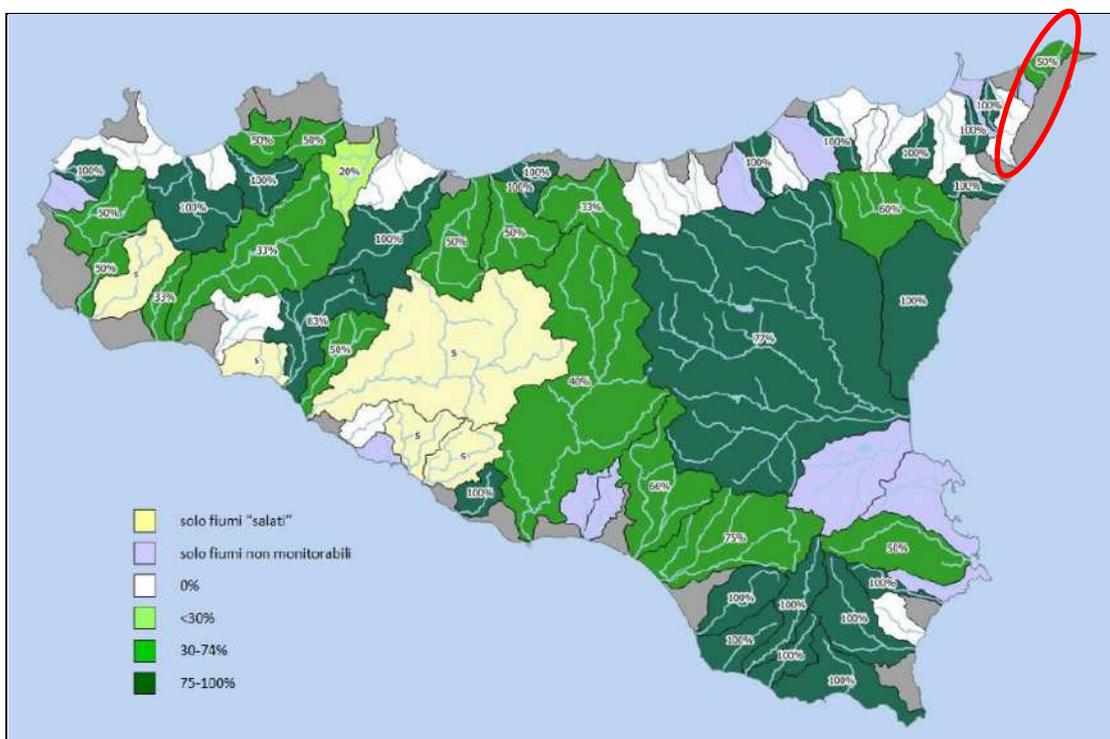


Figura 5.8 - Copertura territoriale monitoraggio fiumi 2014-2019.

Per le aree di interesse del progetto non risultano corpi idrici oggetto di monitoraggio.

Si riportano per completezza le informazioni relative alle risultanze del monitoraggio del Bacino fra Capo Peloro e Saponara). Il bacino comprende due corsi d'acqua significativi ai sensi del decreto 131/2008, uno dei quali, Fiumara Gallo, è interessato dal fenomeno di mineralizzazione delle acque, pertanto escluso attualmente dalla rete di monitoraggio, in attesa della definizione delle idonee metriche e dei valori di riferimento; l'altro, fiumara dei Corsari, è stato monitorato nel 2017 e per completare le attività, incomplete a causa della precoce e persistente fase di asciutta, anche nel 2018.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)	<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E

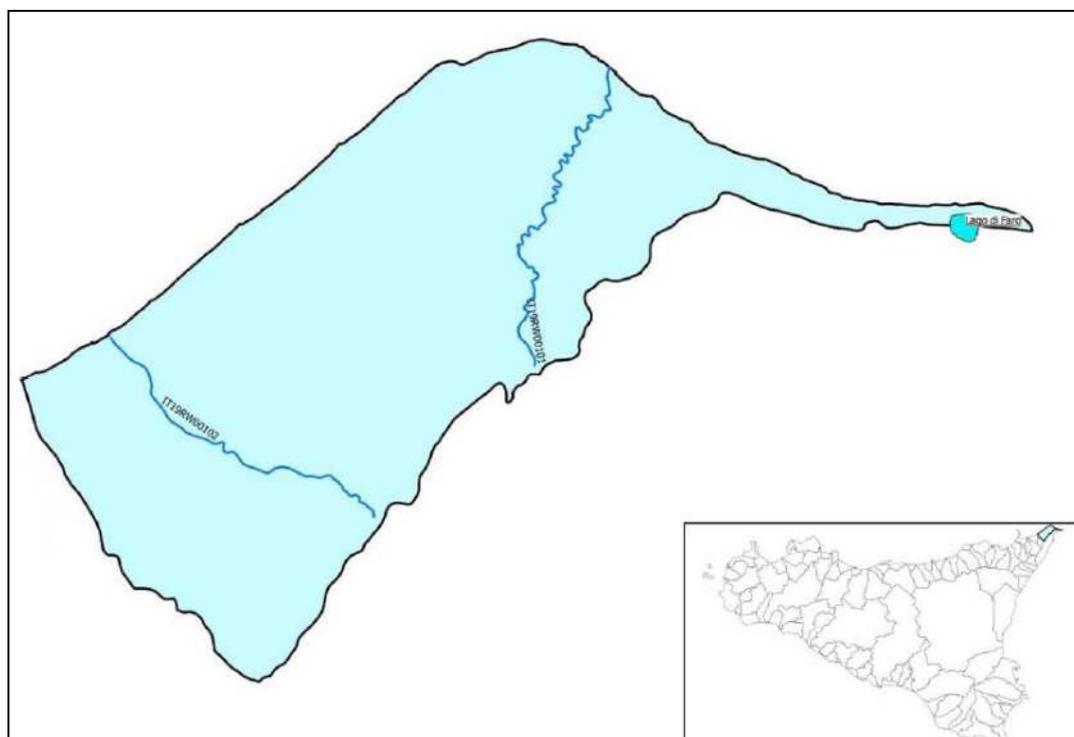


Figura 5.9 – Ubicazione corpi idrici del Bacino fra Capo Peloro e Saponara.

wise_code	swbname	Lunghezza (km)	Categoria di rischio (PdG 2016)	Tipologia	Anno I monitoraggio
IT19RW00101	Fiumara dei Corsari	9,5	non a rischio	19IN7N	2017-2018
IT19RW00102	Fiumara Gallo*	7,8	a rischio	19IN7N	*

* fiume "salato", ad oggi non monitorato

Figura 5.10 – Tabella corpi idrici del Bacino fra Capo Peloro e Saponara.

Il corpo idrico è stato monitorato nella stazione Acqualadrone (le cui coordinate sono riportate nella figura che segue) tra il 2017, nel quale il regime idrologico si è mostrato più simile a quello tipico dei fiumi effimeri piuttosto che agli intermittenti, ed il 2018.

wise_code	swbname	denominazione stazione	coordinate (UTM WGS84)		Stato Ecologico	Stato Chimico	Livello Confidenza
			x	y			
IT19RW00101	Fiumara dei Corsari	Acqualadrone	548687	4238173	sufficiente	buono	Basso

Figura 5.11 – Stazione di monitoraggio sul corpo idrico.

La figura che segue riporta il giudizio sugli elementi di qualità analizzati per la definizione dello stato ecologico.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		Codice documento AMR0971-0972-0973	Rev E	Data 19/02/2024

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati		Macrofite		Diatomee		Macrodescrittori		Elementi chimici a sostegno (tab 1/B)	
	STAR_ICMi	giudizio	IBMR	giudizio	ICMi	giudizio	LIMeco	giudizio	superamenti	giudizio
Fiumara dei Corsari	0.577	sufficiente	0.73	sufficiente	0.61	sufficiente	0.66	elevato*	-	elevato

* *borderline* con buono

Figura 5.12 – Stato di qualità Fiumara dei Corsari 2017-2018.

Complessivamente il livello di confidenza, sia per lo stato ecologico che chimico, è da considerarsi basso. L'analisi delle pressioni e degli impatti a livello di corpo idrico identifica come impatto significativo solo le alterazioni degli habitat a causa delle variazioni idrologiche. Pertanto sebbene non sia individuata alcuna pressione, è evidenziato un impatto sull'habitat, che è coerente con la valutazione sufficiente dello stato ecologico, seppur con un livello di confidenza basso, ed in contrasto con la categoria di rischio attribuita. Da rivalutare l'appropriatezza della tipizzazione attribuita al corpo idrico

In merito alle **acque di transizione**, il monitoraggio effettuato da ARPA Sicilia, attraverso il Piano Operativo Attività acque superficiali (POA), ha l'obiettivo di dare attuazione sul territorio regionale agli adempimenti previsti dalla normativa europea (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, Direttiva 2008/105/CE, Direttiva 2009/90/CE e Direttiva 2013/39/CE), e rispettiva normativa nazionale di recepimento (D.lgs. 152/06 e s.m.i., D.M. 56/90, D.M. 260/2010, D.Lgs. 172/2015), in materia di monitoraggio e valutazione dello Stato Ecologico e Chimico delle acque superficiali, ai fini dell'aggiornamento del quadro conoscitivo sul loro stato di qualità ambientale (ecologico e chimico) per la revisione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG).

Il POA delle acque di transizione ha pertanto individuato le attività da effettuare per la valutazione dello stato ecologico e chimico, al fine di fornire i dati necessari al processo di revisione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia al Dipartimento Regionale Acque e Rifiuti, cui compete l'attività.

Nel "Report attività – Monitoraggio valutazione dello stato ecologico e chimico delle acque di transizione del Distretto Idrografico della Sicilia ai sensi del D.M. 260/2010 – Piano Operativo Acque Superficiali" del Giugno 2019 di Arpa Sicilia, sono riportati i risultati del monitoraggio delle Acque di transizione effettuate tra il 2017 ed il 2018 da Arpa Sicilia e la valutazione dello stato ecologico e chimico di tutte le Acque di Transizione monitorate dal 2011 al 2018.

In attuazione dell'art. 117 del D. lgs. 152/06, la Regione Siciliana ha adottato il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (ex art. 13 della Direttiva Quadro), finalizzato ad individuare, sulla base dei risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti e della caratterizzazione e della valutazione dello stato dei corpi idrici, ricadenti nel Distretto Idrografico, le misure da attuare al fine di conseguire gli obiettivi ambientali fissati dall'art. 4 della Direttiva Quadro.

Nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG) del I ciclo di pianificazione (2009-2015), approvato con DPCM 07/08/2015, sono stati individuati come significativi 20 corpi idrici di transizione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Nella figura che segue, estratta dalla relazione di cui sopra, sono elencati i corpi idrici di transizione, la provincia nella quale ricadono e la categoria di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità, come riportata nel PdG del 2010. Si precisa che il II ciclo di pianificazione prevede che la categoria di rischio “probabilmente a rischio” sia sostituita con “a rischio” o “non a rischio” in base ai risultati del monitoraggio relativo al I ciclo di pianificazione. Considerato che la Sicilia si trova a completare, con ritardo, il I ciclo, tale categoria di rischio permane.

Sono evidenziati i corpi idrici di interesse del presente progetto (Lago di Faro e Lago di Ganzirri):

Corpo Idrico	PROV	Bacino	Classificazione Rischio
Lago di Faro	ME	Bacini minori fra Capo Peloro e SAPONARA	Probabilmente a rischio
Lago Porto Vecchio	ME	Bacini minori fra MAZZARRA' e TIMETO	Probabilmente a rischio
Lago Marinello	ME	Bacini minori fra MAZZARRA' e TIMETO	Probabilmente a rischio
Lago Verde	ME	Bacini minori fra MAZZARRA' e TIMETO	Probabilmente a rischio
Lago Mergolo della Tonnara	ME	Bacini minori fra MAZZARRA' e TIMETO	Probabilmente a rischio
Stagnone di Marsala	TP	Bacini minori fra BIRGI e MAZZARO	Non a rischio
Lago della Preola	TP	Bacini minori fra ARENA e MODIONE	Probabilmente a rischio
Gorghetti Tondi Alto	TP	Bacini minori fra ARENA e MODIONE	Probabilmente a rischio
Gorghetti Tondi Medio	TP	Bacini minori fra ARENA e MODIONE	Probabilmente a rischio
Gorghetti Tondi Basso	TP	Bacini minori fra ARENA e MODIONE	Probabilmente a rischio
Pantano Cuba	SR	Bacini minori fra SCICLI e Capo Passero	Probabilmente a rischio
Pantano Longarini 1	SR	Bacini minori fra SCICLI e Capo Passero	Probabilmente a rischio
Pantano Longarini 2	SR	Bacini minori fra SCICLI e Capo Passero	Probabilmente a rischio
Pantano Grande	SR	Bacini minori fra Capo Passero e TELLARO	Probabilmente a rischio
Pantano Piccolo	SR	Bacini minori fra Capo Passero e TELLARO	Probabilmente a rischio
Pantano Roveto	SR	Bacini minori fra Capo Passero e TELLARO	Probabilmente a rischio
Lago di Ganzirri	ME	Bacini minori fra FIUMEDINISI e Capo Peloro	Probabilmente a rischio
Lago di Venere	TP	Isola di PANTELLERIA	Non a rischio

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG) del 2010 identifica in Sicilia 20 corpi idrici di transizione significativi. Tra questi lo Stagnone di Marsala, sul quale sono stati distinti tre corpi idrici; con l'aggiornamento del PdG (2016) questi sono stati accorpati, pertanto la rete risulta costituita da 18 corpi idrici significativi. La figura che segue mostra la localizzazione dei corpi idrici di transizione in Sicilia:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024



Di seguito si riportano le risultanze relative alla classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici monitorati nel 2017/2018, come riportato nel report di Giugno 2019 a cura di ARPA Sicilia.



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Il complesso lagunare di Capo Peloro è situato nell'estremità nordorientale della Sicilia, e si affaccia sullo Stretto di Messina, dove il materiale alluvionale proveniente dalla costa occidentale raggiunge la sua massima estensione. Qui il moto ondoso e le correnti di marea hanno favorito la formazione di cordoni litorali i quali, col tempo, hanno racchiuso un ampio tratto di mare. Il continuo trasporto di detriti ha portato poi all'insabbiamento di parte della laguna ed alla sua divisione in più parti fino all'attuale conformazione comprendente i due laghi salmastri di Ganzirri e di Faro.

Il complesso è compreso dal 2001 nella Riserva Naturale Orientata "Laguna di Capo Peloro".

Lago Faro Corpo Idrico IT19TW001297 Tipologia LCNTAEU Macrotipo M-AT-1



Il lago di Faro è un piccolo bacino costiero situato nello stretto di Messina ed è uno dei più profondi laghi costieri in Italia (30 m nella parte centrale).

A causa della sua batimetria a imbuto e dei suoi limitati scambi idrici con il vicino mare, il Lago di Faro mostra il tratto tipico di un bacino meromittico, cioè una stratificazione fisica e chimica persistente della colonna d'acqua. Mentre lo strato di acqua superiore è ben ossigenato, lo strato inferiore della zona ad "imbuto" è anossico e caratterizzato da un gradiente verticale di concentrazione di idrogeno solforato, raggiungendo i valori massimi nell'interfaccia acqua/sedimento.

In occasione del monitoraggio di prima caratterizzazione (2005-2006) finalizzato alla redazione del Piano di Tutela delle Acque in Sicilia, il corpo idrico era stato valutato come sufficiente. Il criterio di valutazione era basato sul numero di giorni di anossia delle acque di fondo. Il monitoraggio aveva rilevato inoltre la presenza di elevate concentrazioni di IPA, nichel, piombo e cromo nei sedimenti.

Stato ecologico

Elementi di qualità biologica

Nel 2017 per la classificazione dello stato ecologico, sono stati analizzati gli EQB fanerogame e macroalghe, macroinvertebrati bentonici, fitoplancton e fauna ittica.

L'habitat prevalente definito sulla base della natura del substrato e della presenza di macrofite, risulta essere "sabbioso con presenza di macroalghe e fanerogame".

Relativamente all'EQB macrofite, nel solo periodo primaverile la copertura era pari al 50%, determinata con la tecnica del Visual Census e con saggi di presenza/assenza. Il giudizio è stato

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

valutato tramite l'applicazione dell'indice R-MaQI che ha restituito un valore di RQE pari a 0.90, corrispondente a un giudizio Elevato (vedi figura che segue), e confermato con il campionamento autunnale con una copertura del 35%.

STAZIONE	TAXON	COPERTURA TOTALE %	RQE	INDICE R-MaQI
Lago Faro	<i>Cymodocea nodosa</i> <i>Corallina sp.</i> <i>Pterocladia capillacea</i> <i>Gracilaria gracilis</i> <i>Chaetomorpha linum</i> <i>Ulva rigida</i> <i>Hypnea cornuta</i> <i>Dus Dresia sp.</i> <i>Ceramium ciliatum</i>	50%	0,90	ELEVATO

Figura 5.13 - Calcolo dell'indice R-MaQI Lago Faro 2017.

Sono risultati presenti 9 differenti taxa afferenti a 3 classi, come mostrato nella figura che segue:

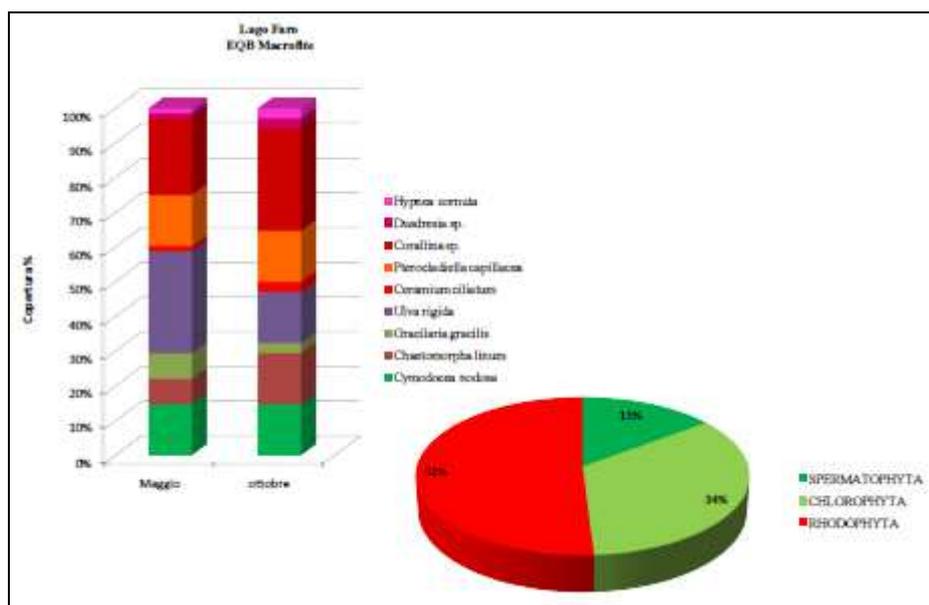


Figura 5.14 - Andamento delle specie e delle classi di macrofite presenti nel corpo idrico.

Riguardo all'analisi dell'EQB macroinvertebrati bentonici si è rilevato che nell'ambito della stazione di campionamento, il materiale era costituito prevalentemente da sabbia grossolana e ghiaia. La figura che segue riporta la distribuzione di principali gruppi riscontrati nelle due stagioni.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

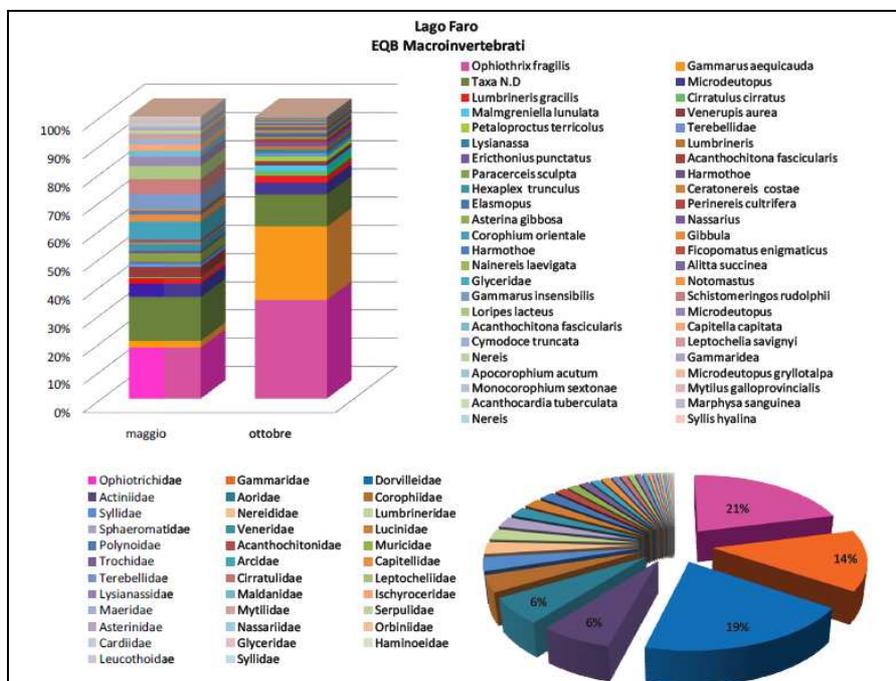


Figura 5.15 - Andamento delle classi di macroinvertebrati presenti nel corpo idrico.

Come mostrato più dettagliatamente nella figura sotto, per la campagna primaverile, il gruppo più rappresentato è risultato quello dei crostacei (17 specie diverse) tra i quali predomina il genere Gammarus seguito dal genere Microdeutopus. Sono rappresentati anche i gruppi dei Policheti, Molluschi, Echinodermi e Celenterati. In autunno, invece, coerentemente con la stagionalità, il gruppo maggiormente riscontrato è quello dei policheti, e tra questi soprattutto i Policheti erranti, principalmente attivi predatori; pochi sono gli esemplari filtratori riscontrati. Tra gli echinodermi, molto ben rappresentati numericamente, sono risultate presenti due sole specie, delle quali nettamente più numerosa è l'ophiura Ophiotrix fragilis

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)	<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E

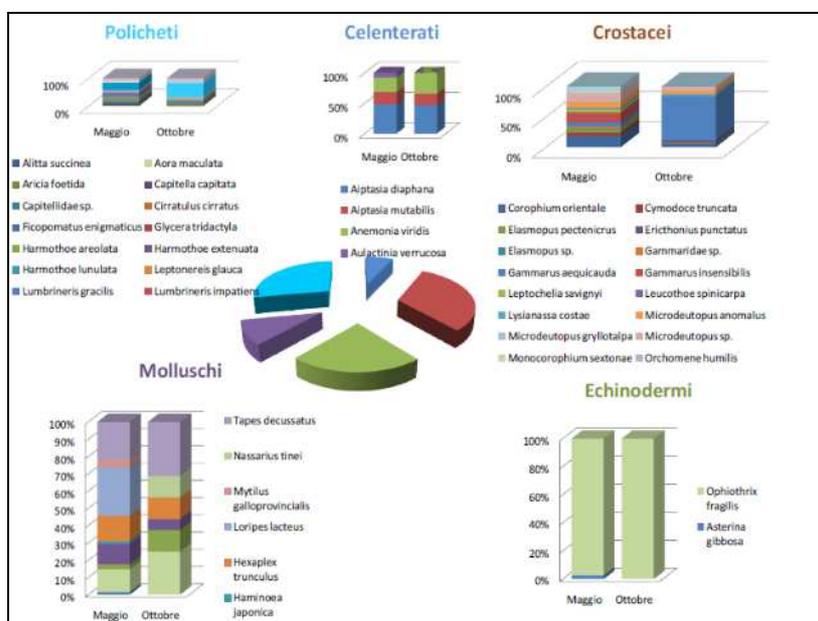


Figura 5.16 - Analisi delle comunità macrobentoniche presente nel corpo idrico.

Il valore del RQE derivante dall'applicazione dell'indice M-AMBI, riportato nella figura che segue, è risultato Elevato:

Stazione	AMBI	Diversità di Shannon-Wiener	Numero di specie	M-AMBI	Giudizio
Lago Faro	1.32	4.8	50	1.28	Elevato

Figura 5.17 - Calcolo dell'indice M-AMBI Lago Faro.

Per lo stesso corpo idrico è stato calcolato anche l'indice BITS, che ha restituito pure un giudizio elevato, come riportato sotto:

Stazione	BITS (RQE)	Giudizio
Lago Faro	0,893	Elevato

Figura 5.18 - Calcolo dell'indice BITS nel Lago Faro.

Nella tabella che segue, infine, vengono riportati i valori delle singole metriche che contribuiscono al calcolo dell'Indice MPI: questo assegna al Lago Faro il giudizio relativo al fitoplancton di ELEVATO

Lago Faro	Indice di Mennick	Indice di frequenza del bloom	Indice di Hulburt	Chl <i>a</i>	RQE	Giudizio
valori calcolati	0.037	75.00	42.45	0.43	0.95	Elevato

Figura 5.19 - Fitoplancton (Indice MPI) Lago Faro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

In relazione alla fauna ittica, bisogna evidenziare che, per le caratteristiche morfologiche del corpo idrico, l'area campionabile con i metodi previsti è molto limitata, pertanto è da approfondire la rappresentatività dei dati ottenuti rispetto agli habitat presenti. I due campionamenti effettuati (estivo ed autunnale) hanno restituito un indice HBI rispettivamente di 0.02 e 0.35, con un valore medio di 0.18, corrispondente a scarso. Il giudizio è però da considerarsi orientativo e non esaustivo, e forse anche influenzato dalla gestione dell'invaso, che permette l'ingresso di specie migratrici attraverso l'apertura della comunicazione con il mare.

Elementi fisico chimici a sostegno

Riguardo all'ossigeno, che risulta essere sempre superiore a 5 mg/l, bisogna precisare che questo parametro viene tenuto sempre sotto controllo con l'apertura dei canali di collegamento col mare aperto.

Lo strato profondo presenta una perenne anossia, come si evidenzia anche per la presenza di acido solfidrico (H₂S) nei sedimenti, che comunque, non sembra influenzare la buona qualità delle comunità biologiche analizzate, fatta eccezione per la fauna ittica, probabilmente grazie alla permanente stratificazione termica delle acque, che separa il sedimento dalla porzione sovrastante del corpo idrico.

I valori di azoto disciolto sono ampiamente al di sotto dei valori di riferimento mentre il fosforo reattivo (P-PO₄) è superiore al limite tabellare. Pertanto il giudizio è sufficiente

Elementi chimici a sostegno

Per la valutazione degli inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità, sono stati determinati circa il 40% delle sostanze previste dalla tabella 1/B del DM 260/2010 (come modificata dal D.Lgs 172/2015) per la matrice acqua, e circa il 75% di quelle previste dalla tabella 3/B del DM 260/2010 (come modificata dal D.Lgs 172/2015) nei sedimenti. Si è registrata la presenza di PCB, arsenico e cromo nei sedimenti, ma in concentrazioni inferiori agli SQA. Pertanto il giudizio risulta buono.

Integrando gli elementi biologici con gli elementi chimico fisici e chimici a sostegno, il Corpo Idrico Lago Faro risulta in stato ecologico SCARSO. Risulta indispensabile comunque un approfondimento visto che il giudizio complessivo di stato ecologico è determinato dalla fauna ittica, il cui risultato può considerarsi solo orientativo.

Stato chimico

Per la classificazione dello stato chimico, sono state determinate circa il 60% delle sostanze prioritarie riportate nella tabella 1/A del DM 260/2010 (come modificate dal D.Lgs.172/2015) per la matrice acqua e circa il 70% di quelle di tabella 2/A del DM 260/2010 (come modificate dal D.Lgs.172/2015) per i sedimenti. Sono stati rilevati nella matrice sedimento aldrin, dieltrin, esaclorocicloesano (isomero alfa e gamma), esaclorobenzene e DDT totale, DDD, DDE in concentrazioni media superiore ai relativi SQA. Tale superamento è maggiore dello scostamento dal valore tabellare accettabile per la complessità della matrice (20% dello SQA), come al punto 2 delle note alla tab. 2/A del D.Lgs. 172/2015. Si precisa che per tutte le sostanze i valori limite sono rimasti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

invariati a quanto riportato nel DM 260/2010. Pertanto, lo stato chimico del Lago Faro è NON BUONO.

Nella figura che segue sono riportati i risultati per i singoli elementi e complessivi di stato ecologico e stato chimico.

Macroinvertebrati	Macrofite	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi Chimico fisici a sostegno	Elementi Chimici (Tab.1/B-3/B)	Stato Ecologico	Stato Chimico (Tab.1/A e Tab.2/A)
elevato	elevato	elevato	scarso*	sufficiente	buono	SCARSO	NON BUONO

*il dato è da considerarsi orientativo.

Figura 5.20 - Stato di qualità Corpo Idrico Lago Faro 2017.

In merito alla valutazione della robustezza e della stabilità dei risultati, si evince quanto segue:

- relativamente alla robustezza, gli indicatori che risultano critici sono il numero di campioni per gli elementi fisico-chimici e per gli elementi chimici a sostegno dello stato ecologico oltre che la fauna ittica, per i motivi riportati sopra; pertanto la Robustezza del dato è da considerarsi bassa, visto che circa il 63% degli indicatori specifici utilizzati risulta essere in livello alto;
- per la valutazione della stabilità nessun indicatore è stato considerato critico; la Stabilità del dato è da considerarsi alta, visto che il 100% degli indicatori specifici utilizzati risulta essere in livello alto,
- complessivamente, quindi, il livello di confidenza, sia per lo stato ecologico che chimico, è da considerarsi Medio.

Le conclusioni del monitoraggio indicano che il corpo idrico presenta un ecosistema molto ricco e diversificato, tutti gli EQB risultano concordi tra loro con un giudizio elevato, ad eccezione della fauna ittica che risulta scarsa, anche se tale valutazione è da ritenersi provvisoria e merita pertanto un approfondimento. Inoltre, tra i parametri chimico-fisici a supporto, il fosforo reattivo mostra concentrazioni elevate. Anche se ciò non ha comportato bloom algali o aumenti anomali della concentrazione di clorofilla, si ritengono necessari ulteriori approfondimenti finalizzati alla verifica dell'origine di tali apporti. La presenza nei sedimenti di metalli, quali arsenico e cromo, e PCB (tab. 3/B), e di pesticidi di tabella 1/A, che non permettono il conseguimento dello stato chimico buono, rendono necessaria la rivalutazione del quadro delle pressioni, considerato che sul corpo idrico non insiste alcun tipo di scarico. Peraltro considerato che nelle acque del corpo idrico si pratica attivamente la molluschicoltura è opportuna e necessaria una valutazione delle cause del mancato conseguimento dello stato ecologico e chimico non buono, al fine dell'adozione di idonee misure di risanamento riguardanti anche la riduzione dell'apporto delle acque di dilavamento sul corpo idrico.

Nella programmazione dei successivi monitoraggi, in considerazione del fatto che i superamenti per lo stato chimico si sono registrati sia nella matrice acqua che nei sedimenti (anche se questi ultimi ricadono nel range di accettabilità), si dovranno prevedere i campionamenti mensili di acqua per la ricerca delle sostanze prioritarie, l'analisi almeno una volta l'anno del sedimento, includendo una batteria completa di test ecotossicologici. Resta fermo l'obbligo derivante dal D.Lgs. 172/2015 dell'analisi del biota, non effettuata nei monitoraggi precedenti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Lago Faro Ganzirri - Corpo Idrico IT19TW102296Tipo LCNTAEU Macrotipo M-AT-1

Nel corpo idrico è presente una stazione di acque a specifica destinazione – acque destinate alla vita dei molluschi, monitorata annualmente da ARPA Sicilia ai sensi dell’art. 88 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Questa, con la sola eccezione del 2016, dal 2011 è risultata non conforme a causa della presenza di coliformi fecali e delle basse concentrazioni di ossigeno disciolto.

Il corpo idrico è stato monitorato, ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del DM 260/2010, negli anni 2011 e 2012 ed i risultati sono riportati nei relativi annuari dei dati ambientali, consultabili al link: <https://www.arpa.sicilia.it/documentazione-ambientale/gli-annuari-regionali-dei-dati-ambientali/>

La fauna ittica è stata analizzata nel 2017 con due campionamenti, uno estivo ed uno autunnale, che hanno restituito un indice HBFI rispettivamente di 0.34 e 0.32 la cui media è pari a 0.33, corrispondente ad un giudizio sufficiente borderline con scarso, che non risulterebbe coerente con gli altri elementi di qualità. Trattandosi di un dato preliminare ed orientativo, l’EQB merita comunque ulteriori approfondimenti.

La figura che segue riporta lo stato di qualità risultante complessivamente e per singolo elemento. Si evidenzia che per l’EQB fitoplancton nel 2011-2012 non era previsto alcun indice di valutazione, pertanto nessuna valutazione è stata fatta ai sensi del DM 260/2010 allora vigente.

Macroinvertebrati	Macrofite	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi Chimico-Fisici a sostegno	Elementi Chimici (Tab.1/B e 3/B)	Stato Ecologico	Stato Chimico (Tab.1/A e 2/A)
buono	buono		sufficiente*	buono	buono	SUFFICIENTE*	NON BUONO

Figura 5.21 - Stato di qualità Lago Ganzirri 2011-2012, 2017.

Si precisa che nella relazione riassuntiva dei dati tra il 2012 ed il 2015, lo stato chimico, riportato come buono, non teneva conto del superamento del cadmio registrato nella matrice sedimenti nel 2011.

Pertanto, considerando l’intero periodo 2011-2017, lo stato chimico del corpo idrico è NON BUONO. Tale superamento è maggiore dello scostamento dal valore tabellare accettabile per la complessità della matrice (20% dello SQA), come al punto 2 delle note alla tab. 2/A del D.Lgs. 172/2015. Il giudizio risulta confermato anche alla luce del D.Lgs. 172/2015, che non ha modificato lo SQA relativo al cadmio.

La correlazione tra lo stato di qualità ambientale (ecologico e chimico) con l’analisi delle pressioni e degli impatti, identificabili con il solo dilavamento urbano, sembrano non giustificare la valutazione di stato chimico non buono. Si ritiene quindi opportuno un approfondimento dell’analisi delle pressioni per meglio individuare le azioni di risanamento da porre in essere.

Inoltre nella programmazione dei successivi monitoraggi, in considerazione del fatto che i superamenti per lo stato chimico si sono registrati nella sola matrice sedimento, dovranno essere inseriti i campionamenti per la ricerca delle sostanze prioritarie almeno una volta l’anno nel sedimento, includendo una batteria completa di test ecotossicologici, fermo restando l’obbligo derivante dal D.Lgs. 172/2015 dell’analisi del biota, non effettuata nei monitoraggi precedenti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Prescrizione VIAC017 punti d) ed e)

L'allegato 11 del Piano di Gestione Acque dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale (Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 13/09, D.L. 194/09) - I FASE - CICLO 2009-2014, riporta lo Stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici.

Per ogni Regione facente parte del Distretto sono stati valutati lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche superficiali e sotterranee, facendo riferimento principalmente ai contenuti dei Piani di Tutela delle Acque redatti dalle stesse Regioni, nonché a tutti gli altri strumenti di pianificazione, studi specifici ed informazioni messe a disposizione dagli Enti ed acquisiti dall'Autorità di Bacino.

Attraverso tali elementi è stato possibile effettuare una analisi preliminare dello stato del Distretto in termini di impatto delle pressioni derivanti dall'attività umana sugli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche superficiali e sotterranee e sulle aree protette, secondo lo schema logico delineato nella Direttiva Comunitaria 2000/60/CE.

Lo stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee è stato individuato sulla scorta dei Piani di Tutela delle Acque delle Regioni facenti parte del Distretto nonché degli strumenti di Pianificazione approvati e di ulteriori studi specifici reperiti.

Per quanto riguarda la Regione Calabria e in particolare i corpi idrici di interesse del presente progetto, si rileva che l'unico corso d'acqua oggetto di analisi è stato il Fiume Petrace, per il quale si riporta di seguito una sintesi dello schema dei risultati del monitoraggio e della classificazione qualitativa risultante:

Stazione	Corpo Idrico	LIM I anno	LIM II anno	LIM biennio	IBE I anno	IBE II anno	IBE biennio	SECA I anno	SECA II anno	SECA biennio
CS01		3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS02	Fiumara Amato	3	2	2	3	3	3	3	3	3
CS03		2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS04	Fiume Corace	2	2	2	1	1	1	2	2	2
CS05		3	3	3	3	4	3	3	4	3
CS06		3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS07	Fiume Crati	3	3	2	4	4	4	4	4	4
CS08		3	3	3	5	4	4	5	4	4
CS09		4	4	4	3	4	4	4	4	4
CS10	Fiume Lao	2	2	2	2	1	1	2	2	2
CS11		2	2	2	3	2	2	3	2	2
CS12	Fiume Mesima	3	3	3	4	3	3	4	3	3
CS13		3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS14		2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS15	Fiume Neto	2	3	2	3	3	3	3	3	3
CS16		2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS17		2	3	3	4	4	4	4	4	4
CS18	Fiume Petrace	2	3	2	4	3	3	4	3	3
CS19		2	3	2	3	3	3	3	3	3

Figura 5.22 - Estratto della Tabella 9.5 Confronto tra i dati di LIM, IBE e SECA nel I e II anno di indagine e valori biennali – Allegato 11

Il fiume Petrace è indicato tra le situazioni che necessitano di ulteriori indagini ed approfondimenti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Prescrizione VIAC017 punto i) e VIAS017 punto d)

Si riporta di seguito aggiornamento della tabella 5.3.1 “Parametri di monitoraggio relativi ai corsi d’acqua superficiali” del PMATSU (elaborato MA0016_F0) che è stata aggiornata con i parametri di qualità biologica e idromorfologica del D.M. 56/2009 e D.M. 260/2010.

La tabella riporta tutti gli elementi di qualità biologica e idromorfologica previsti dalla normativa, ma l’applicabilità degli stessi, andrà valutata in campo sulla base delle particolari condizioni idrologiche dei corpi idrici (mancanza di acqua per la maggior parte dell’anno) al momento dei rilievi, in relazione alle metodiche di riferimento dei singoli parametri considerati.

Tale scelta è stata effettuata anche in considerazione delle particolari condizioni idrologiche (mancanza di acqua per la maggior parte dell’anno) dei corsi d’acqua analizzati.

PARAMETRI			RIFERIMENTI	TIPOLOGIA DI PARAMETRI
N°	Parametro	Unità di misura		
1	T aria	°C		Parametri in situ
2	T acqua	°C		
3	Ossigeno disciolto	mg/l		
4	Conducibilità	µS/cm		
5	pH	-		
6	Potenziale Redox	mV		
7	Azoto ammoniacale	N mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 MAN 29 2003	Parametri chimico-fisici inorganici
8	Nitrati	N mg/l	APAT CNR IRSA 4030	
9	Azoto Nitrico	N mg/l	APAT CNR IRSA 4050 A2 MAN 29 2003	
10	Nitriti	N mg/l	APAT CNR IRSA 4030	
11	Azoto totale	N mg/l	APAT CNR IRSA 4060 MAN 29 2003	
12	Fosforo totale	P mg/l	APAT CNR IRSA 4060 MAN 29 2003	
13	BOD5	O ₂ mg/l	APAT CNR IRSA 5120	
14	COD	O ₂ mg/l	APAT CNR IRSA 5130	
15	Durezza totale	mg/l CaCO ₃	APAT CNR IRSA 2040	
16	Ortofosfato	P mg/l	APAT CNR IRSA 4110 A1 MAN 29 2003	
17	Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090	
18	Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110	
19	Tensioattivi anionici e non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 - 5180	
20	Cloruri	Cl ⁻ mg/l	APAT CNR IRSA 4090	
21	Solfati	SO ₄ ²⁻ mg/l	APAT CNR IRSA 4140	
22	Nichel	µg/l	APAT CNR IRSA 3220	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

PARAMETRI			RIFERIMENTI	TIPOLOGIA DI PARAMETRI	
N°	Parametro	Unità di misura			
23	Cromo	µg/l	APAT CNR IRSA 3150		
24	Cromo VI	µg/l	APAT CNR IRSA 3150		
25	Rame	µg/l	APAT CNR IRSA 3250		
26	Zinco	µg/l	APAT CNR IRSA 3320		
27	Piombo	µg/l	APAT CNR IRSA 3230		
28	Cadmio	µg/l	APAT CNR IRSA 3120		
29	Ferro	µg/l	APAT CNR IRSA 3160		
30	Idrocarburi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 5000		Composti organici mirati
31	Fenoli	mg/l	APAT CNR IRSA 5070		
32	Streptococchi fecali	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7040	Parametri microbiologici	
33	Salmonelle	Si/No	APAT CNR IRSA 7080		
34	Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 F MAN 29 2003		
35	Coliformi totali	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 MAN 29 2003		
36	Coliformi fecali	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 MAN 29 2003	Tossicologici - acque	
37	Daphnia	-	APAT CNR IRSA 8030 MAN 29 2003		
38	Microtox	-	APAT CNR IRSA 8030 MAN 29 2003	Tossicologici - sedimenti	
39	Daphnia	-	APAT CNR IRSA 8030 MAN 29 2003		
40	Microtox	-	APAT CNR IRSA 8030 MAN 29 2003	Qualità biologica	
41	Macrofite (IBMR)	-	Protocollo di campionamento e analisi per le macrofite delle acque correnti, APAT, 2007 e norma UNI EN 14184:2004 CEN		
42	Diatomee (ICMI)	-	Protocollo di campionamento ed analisi per le diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani, APAT 2007		
43	Macroinvertebrati (STAR_ICMI)	-	Metodo 2010 delle Linee Guida 111/2014 ISPRA		
44	Fauna ittica (NISECI)*	-	Linea Guida ISPRA n. 159/2017		
45	Indice di qualità morfologica (IQMm)	-	IDRAIM – Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua – Versione aggiornata 2016” Manuale	Qualità idromorfologica	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

PARAMETRI			RIFERIMENTI	TIPOLOGIA DI PARAMETRI
N°	Parametro	Unità di misura		
			ISPRA n. 131/2016, par. 9.2.	

I parametri chimici consentono inoltre di calcolare l'indicatore LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico).

Il LIMeco, introdotto dal D.M. 260/2010, è un indice sintetico che descrive la qualità delle acque correnti per quanto riguarda i nutrienti e l'ossigenazione. I nutrienti e l'ossigeno sono fattori di regolazione fondamentali per le comunità biologiche che vivono negli ecosistemi acquatici. Le comunità vegetali quali diatomee e macrofite acquatiche sono particolarmente sensibili alle variazioni di tali elementi. I parametri considerati per la definizione del LIMeco sono: ossigeno in % di saturazione, azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale.

Di seguito si descrivono gli elementi di qualità biologica:

Macrofite (IBMR)

Le macrofite acquatiche sono una componente importante degli ecosistemi fluviali e possono essere utilizzate per rendere possibile il monitoraggio dello stato ecologico. L'utilizzo di questi organismi nel monitoraggio è inserito in numerose norme europee e nazionali (Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e D.Lgs 152/2006, Direttiva sul Trattamento delle acque di scarico urbane 91/271/EEC, Direttiva Nitrati 91/676/EEC).

In Italia si è scelto di utilizzare l'IBMR (Indice Biologique Macrophytique en Rivière, AFNOR, 2003; Haury et al., 2006) (DM 260/2010) che permette di valutare efficientemente la metrica "stato trofico" e condurre alla valutazione dello stato ecologico in termini di grado di scostamento dello stato trofico atteso.

L'Indice si basa sull'analisi della comunità delle macrofite acquatiche per valutare lo stato trofico dei corsi d'acqua ed è applicabile a tutti i corsi d'acqua interni, ma non alle zone salmastre. L'IBMR si fonda sull'uso di una lista di taxa indicatori per i quali è stata valutata, in campo, la sensibilità, in primo luogo, nei confronti delle concentrazioni di azoto ammoniacale e ortofosfati. Inoltre è sensibile anche ad altri fattori quali, la luminosità e la velocità della corrente.

La stazione di monitoraggio corrisponde ad una porzione di torrente rappresentativa per il tratto omogeneo di corso d'acqua che si intende indagare, avente uno sviluppo longitudinale da 50 a 100 m in funzione delle dimensioni del corso d'acqua e dei livelli di copertura delle macrofite presenti.

Il rilievo consiste nell'osservazione in situ della comunità macrofita, valutando la copertura totale della comunità presente nella stazione e le coperture in percentuale dei singoli taxa rinvenuti. Contestualmente al campionamento di macrofite, effettuato percorrendo a zig zag il tratto di corpo idrico, vengono rilevati parametri stazionali (tra cui ampiezza dell'alveo bagnato, profondità dell'acqua, granulometria prevalente, condizioni idrologiche, vegetazione delle rive, uso del suolo nel territorio circostante) utilizzando un'apposita scheda di campionamento. Si procede ad un campionamento secondo la modalità prevista dal metodo e conforme alla norma UNI EN 14184:2004 CEN ed al protocollo nazionale di campionamento (protocollo di campionamento e analisi per le macrofite delle acque correnti, APAT, 2007). Segue un primo riconoscimento in campo dei singoli taxa, che deve essere confermato da una successiva determinazione in laboratorio. La copertura percentuale dei singoli taxa deve essere successivamente proporzionata al valore di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

copertura totale delle macrofite presenti nella stazione al fine di ottenere un valore di copertura reale di ogni taxon.

Per poter effettuare il calcolo dell'IBMR è necessario tradurre i valori di copertura reale nei corrispondenti coefficienti di copertura previsti dal metodo utilizzando una tabella di conversione. Una volta calcolato il coefficiente di copertura, tramite algoritmo si calcola per la stazione l'indice IBMR. Sulla base del valore numerico assunto dall'IBMR è possibile classificare la stazione in termini di livello trofico secondo cinque livelli di trofia (Molto Lieve, Lieve, Media, Elevata, Molto Elevata).

Diatomee (ICMi)

Tra gli elementi biologici da considerare per la classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali, in particolare dei fiumi, ai sensi del D.M. 260/2010, sono identificate anche le alghe rinvenibili nei corsi d'acqua, cioè le Diatomee, che si rivelano le più idonee al monitoraggio delle acque correnti, perché presenti con una elevata diversità in tutti i fiumi, reattive al variare delle condizioni ambientali e ben conosciute sia dal punto di vista sistematico che ecologico.

In Italia è stato scelto di utilizzare l'Indice Multimetrico di Intercalibrazione (ICMi) che deriva dall'Indice di Sensibilità agli Inquinanti IPS (CEMAGREF, 1982) e dall'Indice Trofico TI (Rott et al., 1999). Entrambi gli indici prevedono l'identificazione a livello di specie, ad ognuna delle quali viene attribuito un valore di sensibilità (affinità/tolleranza) all'inquinamento e un valore di affidabilità come indicatore. L'IPS rileva principalmente la sensibilità delle specie all'inquinamento organico (alti livelli di trofia e inquinamento organico), mentre il TI è più sensibile ai bassi livelli di trofia e al carico di nutrienti di origine naturale (Kelly et al., 2007).

Il metodo di campionamento utilizzato è quello pubblicato sul manuale APAT (2007) - Protocollo di campionamento ed analisi per le diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani.

Presso ogni stazione di monitoraggio, viene scelto innanzitutto il substrato idoneo per il campionamento: i ciottoli sono i substrati naturali mobili migliori per la raccolta di diatomee; sono preferibili in quanto consentono un agevole prelievo e sono abbastanza stabili da permettere l'insediamento di una comunità rappresentativa.

La scelta dei ciottoli viene effettuata tenendo conto della velocità della corrente, evitando zone con acqua troppo lenticca, dell'ombreggiatura, non troppo elevata, e della profondità dell'acqua. I substrati devono essere raccolti in aree sempre sommerse, o sommerse da almeno 4 settimane. Se si campiona in corsi d'acqua profondi è necessario rimanere nella zona eufotica. I ciottoli complessivamente devono essere almeno 5.

L'operazione di raccolta viene fatta con uno spazzolino che deve essere sciacquato in un barattolo contenente per metà acqua del torrente oggetto di campionamento. Per la restante metà viene aggiunto etanolo in modo da fissare e conservare il campione. I campioni sono trasportati in laboratorio dove vengono trattati per essere conservati per un tempo illimitato. Successivamente i campioni sono montati e letti al microscopio ottico. Per l'applicazione degli indici diatomici, devono essere identificati almeno 400 individui per ogni campione, come previsto dalla norma standard (UNI EN 14407:2004).

L'indice ICMi, indicato dalla normativa italiana, viene espresso come Rapporto di Qualità Ecologica, RQE tra i valori ricavati dal monitoraggio e quelli attesi per siti di tipologia analoga in condizioni di riferimento.

L'ICMi deriva dall'Indice di Sensibilità agli Inquinanti IPS (CEMAGREF, 1982) e dall'Indice Trofico TI (Rott et al., 1999). Il valore di ICMi è dato dalla media aritmetica degli RQE dei 2 indici. L'IPS tiene

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

conto principalmente della sensibilità delle specie all'inquinamento organico mentre il TI tiene conto principalmente della sensibilità delle specie all'inquinamento trofico.

Macroinvertebrati (STAR ICMi)

Ai fini della definizione dello stato ecologico delle acque ai sensi del D.M. 160/2010 gli elementi di qualità biologica sono determinati mediante l'analisi della comunità dei macroinvertebrati bentonici utilizzando l'indicatore STAR_ICMi utilizzato nel metodo MacOper, utilizzando a supporto il parametro LIMeco (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico).

Il metodo di campionamento dei macroinvertebrati bentonici in accordo ai requisiti previsti dalla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/UE) è il metodo "2010 - Protocollo di campionamento e analisi dei macroinvertebrati bentonici dei corsi d'acqua guadabili" delle Linee Guida 111/2014 ISPRA, che definisce le modalità per il campionamento e la determinazione della composizione e dell'abbondanza dei macroinvertebrati bentonici in linea con le richieste della Direttiva 2000/60/CE, del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dei relativi decreti attuativi ai fini del monitoraggio e della valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua guadabili, utilizzando tali organismi come elementi di qualità biologica.

Il metodo è di tipo multi-habitat proporzionale, si basa cioè su una raccolta di campioni in misura proporzionale agli habitat registrati nel sito da campionare, che vanno quindi preliminarmente qualificati e quantificati.

La tecnica di campionamento prevede la raccolta dei macroinvertebrati proporzionale all'estensione relativa dei diversi microhabitat osservati in un sito fluviale.

Si campionano gli habitat maggioritari e rappresentativi (almeno il 10% del tratto selezionato) per la qualità ecologica, in relazione alla loro presenza. Per ogni habitat è previsto un numero definito di unità di campionamento (repliche), partendo da un minimo di 1 per habitat presenti al 10% nel tratto indagato.

Il campionamento dovrà essere effettuato in un'area complessiva di 1 m², derivato dalla raccolta di 10 repliche ciascuna di area pari a 0.1 m².

In casi specifici potrà essere specificata un'area di campionamento diversa, superiore o inferiore, in funzione del tipo fluviale. L'area da campionare può essere per esempio superiore in relazione al tipo fluviale analizzato, ad esempio in fiumi a bassa densità di organismi. I sedimenti sono rimossi per una profondità adeguata alla cattura dei taxa presenti. La profondità dipenderà dal tipo di substrato, dalla sua forma e dalla sua compattezza.

La prima fase del campionamento è rappresentata dal riconoscimento e quantificazione dei microhabitat presenti nel sito sulla base di liste esistenti (riferite allo standard europeo in fase di approvazione a livello comunitario), al fine di distribuire spazialmente le repliche da effettuare.

Prima di procedere al campionamento è importante effettuare il riconoscimento della sequenza riffle/pool: due aree contigue che presentano caratteristiche di turbolenza, profondità, granulometria del substrato e carattere deposizionale/erosionale comparativamente diverso.

Una volta effettuato il campionamento, si prosegue in campo allo smistamento e alla stima delle abbondanze degli organismi. Alcuni esemplari di taxa selezionati dovranno essere fissati e portati in

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

laboratorio. Ciò, in particolare, per verificare o confermare l'identificazione effettuata in campo per organismi poco noti, poco frequenti o per i taxa che richiedano, per un'identificazione certa, l'ausilio di strumentazione di norma non disponibile su campo.

In generale sarà opportuno, ai fini delle procedure di assicurazione di qualità, conservare alcuni individui di tutti i taxa presenti, anche se identificati con certezza in campo. In laboratorio, mediante l'ausilio di microscopi stereoscopici e ottici, si procede poi alla identificazione tassonomica degli organismi raccolti in campo e conservati in etanolo.

La restituzione dei dati relativamente al parametro biologico Macrobenthos avverrà tramite la lista dei taxa macrobentonici presenti e, per ciascun taxon, il corrispondente valore di abbondanza per unità di superficie.

Fauna ittica (NISECI)

La fauna ittica dei corsi d'acqua dolce è considerata, in linea generale, la componente biotica che più risente delle alterazioni ambientali, siano esse di tipo idromorfologico (sbarramenti, derivazioni, arginature, sghiaamenti etc.), chimico (scarichi, presenza di pesticidi, nutrienti) o biologico (introduzione di specie alloctone o interventi di biomanipolazione). Questa sensibilità è correlata alle caratteristiche intrinseche dell'Elemento di Qualità Biologica (EQB) quali la dimensione degli organismi che la compongono, la capacità (e necessità) di movimento a diversi stadi del proprio ciclo vitale e al relativo utilizzo di differenti mesohabitat.

Con lo scopo di definire e classificare il variare della composizione della comunità ittica lungo il corso d'acqua, si ricorre al concetto di zonazione ittica, che prevede la suddivisione longitudinale di un corso d'acqua in zone a comunità ittiche differenti, individuando tipologie ambientali in funzione di determinati parametri, come l'altitudine, la temperatura e le caratteristiche morfodinamiche dei corsi d'acqua. Il concetto si basa sulla constatazione che acque correnti con medesime caratteristiche ambientali, presentano comunità ittiche simili. Dall'originaria classificazione di Thienemann (1928) poi rielaborata da Huet (1949), le zonazioni ittiche sono state nel tempo riadattate da diversi autori.

L'effetto delle pressioni sulla comunità ittica si esplica sia sulla composizione e ricchezza delle specie, sia sulle condizioni biologiche (struttura, densità, condizioni fisiche medie) delle diverse popolazioni.

Per questi motivi la Direttiva Quadro Acque 2000/60 prevede che i metodi di classificazione dei corpi idrici sulla base dell'analisi di qualità "fauna ittica", prendano in considerazione la composizione specifica delle comunità, la consistenza demografica e la struttura in classi di età delle singole popolazioni.

Il Nuovo indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (NISECI) è stato elaborato sulla base dell'esperienza di applicazione dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI), a sua volta individuato dal D.M. 260/2010, in applicazione del D.Lgs 152/2006, come metodo ufficiale per l'analisi della componente ittica nella classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali e oggetto di un processo di validazione nazionale e di intercalibrazione a scala europea che ha portato ad individuare la necessità di una serie di integrazioni e di modifiche all'ISECI, tali da determinare la necessità di ridefinire la metodica stessa.

In analogia all'ISECI, il NISECI utilizza come principali criteri per la valutazione dello stato ecologico di un corso d'acqua, la naturalità della comunità ittica registrata (confrontata con una comunità di specie indigene attese) e la condizione biologica delle popolazioni presenti (quantificata positivamente per le autoctone attese e negativamente per le aliene), in termini di abbondanza e

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

struttura di popolazione tali da garantire la capacità di autoriprodursi ed avere normali dinamiche ecologico-evolutive.

Il nuovo ISECI, o NISECI, è descritto nella Linea Guida ISPRA n. 159/2017.

Applicato nei corsi d'acqua guadabili di piccole e medie dimensioni, il protocollo di riferimento per il campionamento ai fini dell'applicazione del NISECI, è inserito nel Manuale e linee guida 111/2014 redatto da ISPRA. I campionamenti vengono condotti attraverso l'utilizzo di un elettrostorditore per un tratto di lunghezza variabile, in relazione alle dimensioni dell'alveo attivo. Gli individui raccolti vengono identificati a livello di specie, contati, misurati in lunghezza (dal capo all'estremità della pinna caudale) e peso, ed infine liberati nuovamente in acqua. Le attività di monitoraggio vengono eseguite cercando di non interferire con i periodi riproduttivi e con le esigenze biologiche delle specie presenti nel corso d'acqua.

Di seguito si descrivono gli elementi di qualità morfologica:

Indice di qualità Morfologica di monitoraggio (IQMm)

Per il monitoraggio della qualità morfologica si effettua secondo il metodo IQMm (Indice di Qualità Morfologica di monitoraggio) descritto nel manuale "IDRAIM – Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua – Versione aggiornata 2016" Manuale ISPRA n. 131/2016, par. 9.2.

Il metodo, analogamente a quanto avviene per l'applicazione dell'Indice IQM, prevede l'effettuazione di valutazioni sulla base di documentazione cartografica, di dati rilevati in campo, di informazioni reperite ad hoc.

L'indice integra la funzionalità geomorfologica, rilevata mediante l'osservazione delle forme e dei processi del corso d'acqua, e l'artificialità, definita sulla base di presenza, frequenza di opere o interventi antropici. I punteggi vengono assegnati per alcuni parametri secondo classi discrete, mentre per altri mediante funzioni matematiche continue.

L'Indice di Qualità Morfologica di monitoraggio (IQMm) è uno strumento specifico per il monitoraggio, utile per quantificare variazioni della qualità morfologica di breve periodo alla scala di alcuni anni, ad esempio prima e dopo l'esecuzione di interventi che possono aver migliorato o peggiorato la qualità morfologica del corso d'acqua.

Nell'IQMm, gli indicatori basati su criteri di presenza/assenza e/o prevalentemente basati su osservazioni ed interpretazioni sul terreno (vedi figura che segue) vengono mantenuti nel formato utilizzato per l'IQM, mentre vengono definite delle funzioni matematiche per quegli indicatori basati su parametri quantitativi (quali stime della percentuale di tratto soggetta ad alterazioni o numero di opere).

FUNZIONALITÀ	ARTIFICIALITÀ
F2, F3, F5, F6, F7, F9, F12, F13	A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A12

I punteggi attribuiti sono ponderati sulla base dell'importanza dell'indicatore e sulla presenza/assenza di alterazioni (il punteggio A si riferisce ad uno scostamento nullo e quindi ad assenza di alterazioni mentre il punteggio C è associato allo scostamento massimo legato alla massima alterazione).

Mentre punteggi dell'IQM si basano su una suddivisione in classi discrete, nell'IQMm i punteggi di alcuni indicatori vengono calcolati attraverso funzioni matematiche continue. In conseguenza,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

l'IQMm è più sensibile a variazioni degli indicatori che possono avvenire alla scala temporale di qualche anno.

L'Indice di Qualità Morfologica di monitoraggio (IQMm) è quindi definito come: $IQMm = 1 - \text{Stot}/\text{Smax}$ dove Stot è lo scostamento totale, ottenuto dalla sommatoria dei punteggi relativi a tutti gli indicatori utilizzati, il quale viene normalizzato rapportandolo allo scostamento massimo possibile per la tipologia in esame (Smax).

Prescrizione VIAC017 punto j) e VIAS017 punto e)

In merito al rilievo degli elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione, di cui al D.M. 56/2009, ripreso dal D.M.260/2010, di seguito si riporta l'aggiornamento delle tabelle di cui alle pagine 42 (acque) e 43 (sedimenti) del PMATSU (elaborato MA0016_F0).

Tabella parametri acque:

PARAMETRO	METODOLOGA	TIPOLOGIA DI PARAMETRI
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030A1 MAN 29 2003	Analisi di laboratorio
Nitrati	ASTM D4327-03	
Azoto Nitrico	APAT CNR IRSA 4040 man 29 2003	
Azoto Nitroso	APAT CNR IRSA 4050 man 29 2003	
Azoto totale	APAT CNR IRSA 4060 man 29 2003	
Fosforo totale	APAT CNR IRSA 4060 man 29 2003	
BOD5	APAT CNR IRSA 5120 man 29 2003	
Ortofosfato	APAT CNR IRSA 4110 A1 man 29 2003	
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090B man 29 2003	
Nichel	EPA 6020A 2007	
Cromo	EPA 6020A 2007	
Arsenico	EPA 6020A 2007	
Mercurio	EPA 6020A 2007	
Rame	EPA 6020A 2007	
Zinco	EPA 6020A 2007	
Piombo	EPA 6010C 2007	
Cadmio	EPA 6010C 2007	
Idrocarburi policiclici aromatici (I.P.A.)	EPA 8270 D	
Idrocarburi aromatici alogenati	EPA 8270 D	
Clorofilla A	EPA 447.0 1997	
Clorofilla B	EPA 447.0 1997	
Enterococchi	APAT CNR IRSA 7040 C man 29 2003	
Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F man 29 2003	
Coliformi totali	APAT CNR IRSA 7010 C man 29 2003	
Saggio ecotossicologico acuto con rotifero Brachionus plicatilis	ASTM E 1440 -91 (2004)	
Saggio di inibizione della crescita alga marina Phaeodactylum	UNI EN ISO 10253 2006	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

PARAMETRO	METODOLOGA	TIPOLOGIA DI PARAMETRI
tricornutum		
Saggio ecotossicologico con batteri bioluminescenti	APAT CNR IRSA 8030 man 29 2003	
Salinità	-	
Trasparenza	-	Elementi a sostegno degli elementi biologici (in campo)
Macroinvertebrati bentonici (M-AMBI)	Applicabilità ed efficacia dei metodi di classificazione degli elementi di qualità biologica (EQB) utilizzati per la determinazione dello stato ecologico delle acque marino-costiere: il metodo M-Ambi per la valutazione ecologica dell'EQB Macroinvertebrati bentonici. Report SNPA n. 24; anno 2021	Elementi biologici
Fauna ittica (HFBI)	Manuale per la classificazione dell'Elemento di Qualità Biologica "Fauna ittica" nelle lagune costiere italiane – Applicazione dell'indice nazionale HFBI (Habitat Fish Bio-Indicator) ai sensi del d. Lgs. 152/06 - ISPRA 168/2017	
Fitoplancton (MPI)	Linee guida per l'applicazione del Multimetric Phytoplankton Index (MPI). ISPRA, Università di Venezia, CNR-ISMAR. Dicembre 2017	
Macrofite (Macroalghe e Fanerogame) (MaQI)	Implementazione della Direttiva 2000/60/CE - Linea guida per l'applicazione del Macrophyte Quality Index (MaQI) – ISPRA Aprile 2010	
Regime di marea: • flusso di acqua dolce • scambio con il mare	-	Elementi idromorfologici
Condizioni morfologiche: • profondità • struttura della zona intertidale	-	

Tabella parametri sedimenti:

PARAMETRO	METODOLOGA
TOC (Carbonio totale organico)	DM 13/09/99 GU n.185 21/10/99 Metodo VII.1
Arsenico	EPA 3051 A 2007+ EPA 6020A 2007
Cadmio	EPA 3051 A 2007+ EPA 6020A 2007
Cromo VI	EPA 3060 A 1996+ EPA 7199 1996
Cromo totale	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Mercurio	EPA 7473 2007
Nichel	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Piombo	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Selenio	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Vanadio	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Zinco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

PARAMETRO	METODOLOGIA
Composizione granulometrica	Scheda 3 di “metodologie analitiche di riferimento” del Ministero ambiente redatto a cura ICRAM facenti riferimento al D.M. 185 del 13/09/99 “Approvazione dei metodi ufficiali per l’analisi del suolo”
Azoto totale	DM 13/09/1999 SO G.U. n. 248 21/10/1999 Metodo XIV.3
Fosforo totale	Metodo DM 13/09/1999 SO G.U. n. 248 21/10/1999 Metodo XV.1
Densità	-
Porosità	-

Indice di qualità biologica macroinvertebrati bentonici (M-AMBI)

L'indice di classificazione ecologica dell'Elemento di Qualità Biologica macroinvertebrati per le lagune costiere, M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index), è basato sull'analisi della struttura della comunità macrozoobentonica di fondo mobile e prende in considerazione la tolleranza/sensibilità delle specie, la diversità della comunità e la ricchezza specifica. L'M-AMBI risponde alle pressioni di origine antropica che interessano le aree di transizione e descrive lo stato di qualità ecologica in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo.

L'M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index) è un indice multimetrico che include il calcolo dell'AMBI, dell'Indice di diversità (H) e il numero di specie (S). La modalità di calcolo dell'M-AMBI prevede l'elaborazione delle suddette metriche con tecniche di analisi statistica multivariata.

Tale indice viene utilizzato per fornire una classificazione ecologica sintetica dell'ecosistema attraverso l'utilizzo dei parametri strutturali (diversità, ricchezza specifica e rapporto tra specie tolleranti/sensibili) della comunità macrozoobentonica di fondo mobile. L'M-AMBI, consolidato da un robusto supporto bibliografico, è in grado di riassumere la complessità delle comunità di fondo mobile, permettendo una lettura ecologica dell'ecosistema in esame.

Il valore dell'M-AMBI varia tra 0 e 1, e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) richiesto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/EC.

L'M-AMBI viene applicato alle lagune costiere mediterranee (TW).

Indice di qualità biologica Fauna ittica (HFBI)

Nell'ambito della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, l'ittiofauna viene considerata come espressione dello stato di salute e dell'integrità biotica degli ecosistemi acquatici di transizione, insieme ad altri Elementi di Qualità Biologica ed alle variabili fisico-chimiche.

L'Habitat Fish Bio-Indicator (HFBI) è un indice multi-metrico costituito da sei metriche espresse come rapporti di qualità ecologica. Si tratta di un metodo validato a livello europeo e rappresenta lo strumento ufficiale per l'analisi della componente ittica nella classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici di transizione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

L'indice viene calcolato combinando vari descrittori ecologici tra cui la ricchezza di specie e la biomassa, ma anche caratteristiche legate all'appartenenza di ciascuna specie ai diversi gruppi funzionali.

Concorrono al calcolo delle metriche che descrivono le caratteristiche dei gruppi funzionali, esclusivamente le specie appartenenti alle seguenti guilds ecologiche: i residenti di estuario (ES), i diadromi (Di) ed i migratori marini (MM). Tali gruppi sono stati inclusi vista la loro elevata suscettibilità al degrado ambientale, essendo fortemente dipendenti dall'integrità degli habitat ai fini della riproduzione, del nutrimento e dell'accrescimento.

L'HFBF è stato strutturato tenendo conto di uno specifico attrezzo di campionamento denominato "tratta". Tale strumento di pesca ha una selettività tale da consentire un prelievo rappresentativo delle comunità ittiche presenti nell'area campionata ed associate al particolare tipo di habitat da monitorare. Le dimensioni di maglia (internodo pari a 2 mm) dell'attrezzo, nonché la modalità di conduzione, permettono infatti di catturare anche specie di piccole dimensioni quali ad esempio *Aphanius fasciatus*, *Syngnathus abaster* e *Nerophis ophidion*, spesso associate ad ambienti in buono stato di salute, ma che difficilmente sarebbero campionabili utilizzando reti da posta o altri attrezzi da pesca più selettivi.

Inoltre, dal momento che negli ambienti lagunari la distribuzione delle specie ittiche è fortemente influenzata da alcune variabili ambientali, quali ad esempio temperatura dell'acqua, salinità, ossigeno disciolto nonché copertura vegetazionale, ed ha una forte variabilità stagionale, l'indice è stato progettato in modo tale da poter valutare la struttura delle comunità aliutiche in funzione della tipologia di corpo idrico, stagionalità (primavera e autunno) e degli habitat (ambiente vegetato o non vegetato).

Una volta calcolate, le metriche vengono trasformate in rapporto di qualità ecologica (RQE), dividendo il valore con la rispettiva condizione di riferimento.

Indice di qualità biologica Fitoplancton (MPI)

L'indice di qualità italiano MPI - Multimetric Phytoplankton Index per la valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici delle acque di transizione sulla base dell'Elemento di Qualità Biologica Fitoplancton avendo ottenuto risultati positivi nel corso della terza fase di intercalibrazione nell'ambito dell'Ecoregione Mediterranea (MedGIG), è stato approvato a livello comunitario tramite la Decisione (UE) 2018/229 della Commissione. La corretta applicazione di tale indice è supportata dalla linea guida "Implementazione della Direttiva 2000/60/CE. Linee guida per l'applicazione del Multimetric Phytoplankton Index (MPI). ISPRA, Università di Venezia, CNR-ISMAR. Dicembre 2017".

L'indice MPI è un indice che si compone di quattro diverse metriche:

- metrica 1 - indice di dominanza di Hulbert, che considera l'abbondanza delle due specie dominanti rispetto all'abbondanza totale;
- metrica 2 - frequenza dei bloom (frequenza delle fioriture);
- metrica 3 - indice di ricchezza in specie di Menhinick, che si basa sul rapporto tra il numero di specie e la radice quadrata dell'abbondanza delle specie determinate;
- metrica 4 - concentrazione di clorofilla "a" (media geometrica).

Ai fini dell'applicazione dell'indice, ciascuna metrica viene espressa come Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) variabile tra 0 e 1 e calcolata rispetto alle condizioni di riferimento. Il punteggio finale dell'indice MPI non è altro che la media delle quattro metriche calcolate su base annuale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

L'indice MPI si applica su due differenti tipologie di corpi idrici, lagune confinate e non confinate, ciascuna con le proprie condizioni di riferimento e valori soglia. Questa tipizzazione considera quindi assieme corpi idrici a diversa salinità (mesoalini, polialini, eualini).

L'indice non è invece applicabile ai corpi idrici oligoalini e iperalini, in quanto il loro numero esiguo, sia a livello nazionale che di macroregione geografica di intercalibrazione (MedGIG), non ha consentito di effettuare classificazioni affidabili.

Indice di qualità biologica macrofite (MAQI)

L'indice MaQI (Macrophyte Quality Index) (Sfriso et al.,2014) formalmente adottato dall'Italia per la classificazione dello stato ecologico degli ambienti di transizione nell'ambito della Direttiva 2000/60/CE, integra i due elementi di qualità biologica macroalghe e fanerogame acquatiche.

Il MaQI risponde alle pressioni di origine antropica che interessano le aree di transizione e descrive lo stato di qualità ecologica in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo.

Il Macrophyte Quality Index è un indice multimetrico, basato su: numero e percentuale delle specie macroalgali sensibili; abbondanza relativa di Rhodophyta e Chlorophyta; copertura percentuale di macroalghe; copertura percentuale delle diverse specie di fanerogame acquatiche (ISPRA, 2011). Tale indice viene utilizzato per fornire una classificazione ecologica sintetica dell'ecosistema attraverso l'utilizzo dei parametri strutturali (copertura, composizione e abbondanza) della comunità macrofita di fondo mobile. Il MaQI, consolidato da un robusto supporto bibliografico, è in grado di riassumere la complessità delle comunità vegetale di fondo mobile, permettendo una lettura ecologica dell'ecosistema in esame.

L'indice è applicabile a tutti i corpi idrici italiani con salinità media annua superiore a 5, ed è stato intercalibrato con gli altri Stati membri, per garantire la comparabilità dei risultati a livello mediterraneo.

Il valore del MaQI varia tra 0 e 1, e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) richiesto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE. I limiti di classe sono definiti e riportati nella normativa di riferimento DM 260/2010.

Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi di qualità biologica

I parametri morfologici previsti dalla normativa a supporto degli elementi di qualità biologica sono i seguenti:

- profondità e morfologia del fondale: variazioni morfobatimetriche rispetto al rilievo precedente;
- natura e composizione del substrato (vedi tabella analisi sedimenti);
- struttura della zona intertidale: percentuale di copertura e composizione principale della vegetazione;
- regime di marea: elementi principali che determinano il bilancio idrologico del corpo idrico, dipendenti dalle caratteristiche morfologiche ed idrodinamiche del corpo idrico da monitorare (scambi con corpi idrici di transizione adiacenti, apporti di acqua dolce dai fiumi, apporti di acqua dolce artificiali (idrovoce, condotte, scarichi, ecc.), scambio netto con il mare, precipitazioni, apporti dalla falda, evaporazione, ecc.).

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)</p>		<p><i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973</p>	<p><i>Rev</i> E</p>	<p><i>Data</i> 19/02/2024</p>

Prescrizioni VIAC017 punto k) e VIAS027 punto f)

In merito alla durata della fase post-operam, si propone di estendere il periodo di monitoraggio, inizialmente previsto pari a 1 anno, a 3 anni, a copertura della prima metà della durata sessennale dei Piani di Gestione e dei Piani di Tutela delle Acque.

Il programma dei monitoraggi sarà concordato con i tecnici di ARPACAL, in relazione alle caratteristiche idrologiche dei corsi d'acqua monitorati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.4 Rumore

Le azioni prescrittive della Relazione del Progettista (doc. GER0326) riassunte nelle Schede P.CA.FC-001-002-005-006-007 e, in generale, tutte le azioni prescrittive correlate al progetto che determinano impatti diretti o indiretti sul rumore, intervengono sulla ridefinizione del sistema generale di informazioni sui cui si basa l'architettura del PMA Rumore. Il numero di punti di monitoraggio, la localizzazione dei punti, l'organizzazione temporale delle misure, le metodiche di misura, i criteri di analisi e restituzione dei dati rilevati dovranno essere verificati e aggiornati. E' inoltre necessario introdurre e considerare:

- le risposte alle richieste di integrazioni di cui al Parere CTVIA n. 1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2) in relazione ai pareri di "parziale esaustività" e "non esaustività";
- l'aggiornamento alla normativa nazionale, regionale e locale sul rumore, unitamente alla normativa tecnica UNI;
- le informazioni sullo stato dell'ambiente (clima acustico);
- l'innovazione tecnologica nel settore del monitoraggio del rumore e della trasmissione e gestione dei dati rilevati, in una prospettiva di monitoraggio pro attivo rispetto alla implementazione delle misure di mitigazione dei cantieri.

Vengono nel seguito brevemente descritti i principali temi di indirizzo del PMA Rumore.

5.4.1 Giudizi di "parziale esaustività" e "non esaustività", di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)

Il giudizio di "parziale esaustività" o "non esaustività" riguardano i pareri VIAC079, VIAS073, VIAS83, VIAS084, VIAS085 e VIA087 i cui contenuti critici sono riassunti nella tabella a seguire.

Parere	CRITICITA'	Correlazioni RP Schede Progettista
VIAC079	<p>In riferimento alla presenza di sorgenti concorsuali alla viabilità di progetto e considerando che la viabilità stradale di collegamento al Ponte si inserisce in un contesto infrastrutturale in cui le sorgenti di trasporto non hanno ancora realizzato e in alcuni casi né progettato o predisposto gli interventi di risanamento previsti dal DM 29/11/2000, aggiornare, in sede di progettazione esecutiva, la stima del proprio contributo al risanamento e del contributo delle altre sorgenti presenti, da valutare come specificato dalla normativa vigente, <u>ed eseguire, nella fase di monitoraggio post operam, una verifica di efficacia dell'intervento di mitigazione realizzato in collaborazione con gli altri gestori, al fine di garantire la tutela dei ricettori più esposti.</u> A tal riguardo il Proponente dovrà farsi parte attiva nel coordinamento delle modalità di attuazione degli interventi necessari, garantendo altresì la realizzazione e il collaudo degli stessi.</p>	P.CA.FC-006
VIAS073	<p>Si fa presente, tuttavia, che in corrispondenza di un numero cospicuo di ricettori che ricadono in prossimità dei</p>	P.CA.FC-005

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Parere	CRITICITA'	Correlazioni RP Schede Progettista
	depositi e cantieri lato costa tirrenica (SRAS1, SRA4, SRA10, SRA5, SRA9, SRA6, SI6-SB3, SI7, SB5, SRA8_bis, SRA8, SI8, SRA8_ter, SRA6, SRA7, SRAS2, SRAS1), non è stato fornito il dato del livello sonoro del clima acustico (ante-operam); il Proponente ha giustificato tale mancanza affermando che “Per gli ambiti di studio dei depositi e cantieri lato costa tirrenica in cui è stata realizzata una caratterizzazione di clima acustico con misure e non si dispone di mappatura di clima acustico al continuo, la tabella contiene in alcune colonne l’indicazione n.d. (dato non disponibile)”. Pur avendo la disponibilità del contributo acustico del cantiere per i suddetti ricettori, la mancanza del dato ante-operam rende di fatto impossibile la verifica dei valori limite d’immissione e differenziali. Pertanto, al fine della contestuale verifica dei limiti di immissione e del criterio differenziale, nelle successive fasi progettuali dovranno essere effettuate le <u>misure di rumore ante-operam, almeno per i ricettori sensibili.</u>	
VIAS083	La risposta del proponente in relazione all’inserimento nel futuro PMATSU dei punti di monitoraggio riferiti ai ricettori 447, 485 e 482, il ricettore n° 726 (ME174) e la scuola “Salvo d’Acquisto” di Contesse (ME3046 n° 5990) non ha determinato alcuna variazione del PMA, Si sottolinea che le modifiche al PMA , ad oggi solamente dichiarate nella risposta, dovranno essere effettivamente valutate ed inserite nel futuro PMATSU. (Cantiere operativo SI1 e Cantiere Operativo - SI6)	P.CA.FC-01 P.CA.FC-02 P.CA.FC-05
VIAS084	Nelle successive fasi progettuali dell’opera, sarebbe opportuno che il proponente individuasse i ricettori critici che presentano livelli di rumore solido superiore a 25 dB(A) nel periodo notturno e li integrasse nel PMA così come già richiesto.	P.CA.FC-02 P.CA.FC-08
VIAS085	“...al fine di avere un quadro unitario e complessivo del PMA, si ritiene necessaria una rielaborazione del documento MA0037 (compreso il relativo Allegato 1 – Schede Punti di Monitoraggio) prevedendo l’inserimento di eventuali punti di monitoraggio per tutti i ricettori ritenuti critici sotto il punto di vista espositivo e non ancora considerati, in coerenza con le risultanze dello studio d’impatto della componente in esame.”. Sebbene il Proponente ha dichiarato di inserire nel PMA i punti di monitoraggio richiesti (c.f.r. risposte ID S83, ID S86, ID S87), tuttavia in questa fase non è stato fornito un documento complessivo di aggiornamento del	P.CA.FC-01 P.CA.FC-02 P.CA.FC-05 P.CA.FC-06 P.CA.FC-07

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Parere	CRITICITA'	Correlazioni RP Schede Progettista
VIAS087	precedente PMA (MA0037).	
	Ricettore n. 773 In riferimento a quanto riportato nel documento AM0311 (pag. 162), il Proponente afferma che “Le stime previsionali evidenziano su un unico ricettore residenziale (773 in planimetria n°1) un Livello in ambiente abitativo superiore a 40 dBA in periodo notturno, sul quale sarà opportuno verificare nel P.E. l’isolamento acustico in facciata”. Sarebbe opportuno inserire all’interno del PMA la verifica dei livelli di rumore in ambiente abitativo per tale ricettore. Si sottolinea che la modifica al PMA , ad oggi solamente dichiarata nella risposta, dovrà essere effettivamente valutata ed inserita nel futuro PMATSU.	CA.FC-002 CA.FC-008

Tutti i pareri della CT-VIA per i quali permangono elementi di criticità sono intercettati dalla Relazione del Progettista (doc. GER0326) in termini di aggiornamento degli studi di base che hanno determinato nel 2012 la scelta dei punti di monitoraggio. A seguito delle elaborazioni in PE delle schede del progettista, noto il quadro riepilogativo dei ricettori e degli impatti previsti, dovrà essere aggiornato il PMA Rumore.

5.4.2 Aggiornamenti normativi e indicatori

I principali aggiornamenti normativi nazionali intervenuti dal 2012 al 2023 e di interesse per il PMA riguardano:

- DL n. 42/2017 “Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell’articolo 19, comma 2, lettere a),b),c),d),e),f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161”
- D.Lgs n. 16/2022 “Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico. (22A03580) (GU Serie Generale n.139 del 16-06-2022)

Gli indirizzi metodologici generali di riferimento per il PMA delle opere soggette a VIA sono contenuti nelle Linee Guida ISPRA /Rev. 1 del 16/6/2014). Sempre predisposte da ISPRA, in collaborazione con le Agenzie Regionali ARPA:

- Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere”, Delibera del Consiglio Federale, seduta del 20 ottobre 2012 - Doc. n. 26/12
- Linee Guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA, Delibera del Consiglio Federale, seduta del 20 ottobre 2012 - Doc. n. 25/12.

In relazione al tema del riallineamento della normativa italiana sul rumore alla normativa europea, e in particolare al Decreto Legge 194, in attuazione alla direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, si evidenzia l’opportunità di introdurre per la fase post operam, in affiancamento agli indicatori nazionali Leq(6-22) e Leq(22.6), gli indicatori

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

europei L_{den} , L_{night} . Ciò anche in considerazione del futuro obbligo di trasmettere per le infrastrutture stradali e ferroviarie del Ponte sullo Stretto di Messina le mappature acustiche e i piani d'azione.

Il livello L_{den} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare, secondo la formula seguente:

$$L_{den} = 10 \cdot \text{Log}_{10} \left[\frac{14}{24} \cdot (10^{L_{day}/10}) + \frac{2}{24} (10^{(L_{evening}+5)/10}) + \frac{8}{24} (10^{(L_{night}+10)/10}) \right]$$

con:

- L_{day} : il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno solare;
- $L_{evening}$: il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno solare;
- L_{night} : il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare.

Il periodo giorno-sera-notte si estende dalle 6.00 alle 6.00 del giorno successivo ed è suddiviso nelle seguenti fasce orarie:

- periodo diurno: dalle 06.00 alle 20.00;
- periodo serale: dalle 20.00 alle 22.00;
- periodo notturno: dalle 22.00 alle 06.00

La determinazione di L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} in facciata agli edifici esclude la componente riflessa dalla facciata retrostante e può essere eseguita applicando tecniche previsionali e/o di campionamento statistico.

5.4.3 Effetti delle prescrizioni tecniche introdotte nella RP sul PMA Rumore

P.CA.FC-001

E' noto che il clima determina significativi effetti sulla propagazione a distanza del rumore. Il nuovo quadro meteorologico che verrà realizzato per il PE permetterà di calcolare la percentuale delle condizioni favorevoli alla propagazione CFP del rumore su base stagionale e annuale, in periodo diurno e notturno. Queste informazioni introducono un criterio di scelta del numero e localizzazione/distribuzione dei punti di monitoraggio sottovento o sopravvento alle sorgenti di rumore esaminate (stradali, ferroviarie e di cantiere).

A parità di distanza dei ricettori, andrà avvantaggiata la scelta di ricettori caratterizzati da CFP più sfavorevoli.

P.CA.FC-002

Le verifiche sull'evoluzione 2012-2023 del sistema ricettore all'interno delle aree di interazione acustica dei cantieri, delle linee ferroviarie e delle infrastrutture stradali hanno evidenziato la

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

presenza di un considerevole numero di nuovi ricettori che, oltre a confluire nelle verifiche previsionali di impatto, possono essere scelti come punti di misura nel PMA Rumore.

P.CA.FC-005-006-007

L’aggiornamento degli studi previsionali di impatto acustico della cantierizzazione, delle infrastrutture stradali e ferroviarie restituirà, per lo scenario mitigato di massimo impatto, la localizzazione puntuale dei livelli di rumore giorno/notte in corrispondenza dei ricettori e le relative mappature acustiche al continuo, informazioni di base per la scelta dei punti di misura da inserire nel PMA per la componente Rumore”

P.CA.FC-009

L’Impatto aeroacustico del Ponte sullo Stretto di Messina è stato oggetto in PD di un approfondito studio modellistico ed è oggetto in PE di verifica di ottemperanza in relazione all’analisi e confronto con studi simili. Si suggerisce di introdurre nel PMA Rumore una specifica attività di monitoraggio in fase di esercizio finalizzata a rilevare, in presenza di venti di Libeccio a 25-30 m/s, la generazione di toni eolici e i livelli di rumore ambientale che ne conseguono.

Obiettivo della misura

Le misure sono realizzate in post operam e hanno un duplice scopo:

- a) quantificare le variazioni del rumore ambientale all’aumentare della velocità del vento, fino ai valori massimi che possono verificarsi nell’area di studio, rispetto al rumore ambientale rilevato in presenza di vento con velocità minore di 5 m/s (situazione in cui si ritiene che il vento sia ininfluenza o poco influente sulla misura).
- b) Verificare se nello spettro di rumore rilevato in presenza di velocità del vento superiori a 50 nodi sono presenti componenti tonali ascrivibili alle emissioni aeroacustiche o se le medesime sono secondarie e nascoste dal rumore di fondo.

Numero e Localizzazione punti di misura

I punti di misura del PMA possono essere localizzati in corrispondenza degli 8 punti di caratterizzazione del paesaggio sonoro realizzati nel SIA 2012, 4 lato Calabria e 4 lato Sicilia, inseriti nelle aree a terra di massima interazione aeroacustica.

Lato Calabria

- Punto C-A: Lungomare Fata Morgana, tra la Chiesa di Madonna delle Grazie in Piazza Monsignor Ferro e le prime case della frazione Cannitello
- Punto C-B: Piazza Boccaccio/Lungomare Fata Morgana 15 in corrispondenza delle panchine della piazzetta, sotto gli alberi, in prossimità della Chiesa Maria S.S. di Portosalvo
- Punto C-C: Traversa Porto Salvo n. 28 nell’area periurbana di Villa San Giovanni in prossimità edifici residenziali prospicienti viabilità locale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- Punto C-D: Piazza Santa Filomena 6, in area periurbana residenziale collinare, in posizione dominante rispetto al lungomare di Cannitello e al tratto di costa che converge sugli imbarchi dei traghetti

Lato Sicilia

- Punto S-A - Waterfront Ganzirri, Via Palazzo 22-24, localizzato sul fronte mare di Ganzirri davanti all'edificazione residenziale che si affaccia sulla spiaggia
- Punto S-B: Waterfront Ganzirri - Via Lungomare n. 125, localizzato sul fronte mare di Ganzirri davanti all'area residenziale turistica che si affaccia su un piazzale adiacente al ristorante Bellavista
- Punto S-C: Ponticello canale Pantano Grande, localizzato sul ponticello della viabilità locale che scavalca il canale di collegamento tra Pantano Grande e il mare, a circa 50 m dalla viabilità che perimetra Pantano Grande, ai margini dell'area residenziale compresa tra il lungomare e la Strada Provinciale n. 43.
- Punto S-D: Hotel Capo Peloro Via Circuito Torre Faro, localizzato davanti all'Hotel Capo Peloro a Nord di via Circuito in località Torre Faro.



Figura 5.23 – Localizzazione punti lato Calabria (sx) e Sicilia (dx)

Modalità di esecuzione delle misure

Trattandosi di misure da svolgere in presenza di vento intenso, si consiglia di predisporre una metodica di misura con forti riferimenti al DM 01/06)2022GU 16.6.2022 n. 139 “Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico”. Il Decreto determina i criteri per la misurazione del rumore e per l'elaborazione dei dati finalizzati alla verifica, anche in fase previsionale, del rispetto dei valori limite del rumore prodotto da impianti mini e macro eolici come individuati dal Regolamento di cui all'art. 11 della L. n. 447/95.

Strumentazione e localizzazione dei sensori

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

a) Misure meteorologiche

Le misure di rumore devono essere accompagnate da misure meteorologiche realizzate con centralina meteo in grado di acquisire:

- Velocità del vento (risoluzione $\leq 0,5$ m/s; intervallo di acquisizione, almeno $0 \div 20$ m/s);
- Direzione vento (risoluzione $\leq 3^\circ$);
- Pioggia (risoluzione $\leq 0,2$ mm);
- Temperatura (risoluzione $\leq 0,2$ °C).

La posizione della stazione meteo deve essere il più vicino possibile al microfono ma sempre ad almeno 5 m da elementi interferenti in grado di produrre turbolenze (ad es.: vegetazione ad alto fusto, strutture edilizie) con sensori meteo ad altezza ≥ 3 m dal suolo ed in posizione tale che possa ricevere vento da tutte le direzioni.

b) Misure di rumore

Requisiti minimi della strumentazione da utilizzare per i rilevamenti acustici:

- Catena fonometrica e calibratore acustico di classe 1, conformi a specifiche del D.M. 16/03/1998 (e preferibile, comunque, riferirsi ai requisiti più restrittivi specificati nella IEC 61672-1:2013);
- Cuffia antivento con diametro ≥ 90 mm;
- Sistema di registrazione audio con impostazione di soglia per l'individuazione di eventi sonori anomali ed eventuale registrazione audio per l'intero tempo di misura.

Le misure possono essere realizzate in campo libero o in prossimità di edifici.

Per le misure in campo libero:

- Posizione microfono Presso un ricettore, a distanza ≥ 5 m da superfici riflettenti (alberi, edifici o possibili sorgenti interferenti),
- Altezza microfono a 1,8 m dal suolo ovvero in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

Per le misure in prossimità di edifici:

- Posizione microfono a 1 m da facciata edificio, di norma in corrispondenza di balconi e/o aperture (finestre o porte-finestre) e a distanza ≥ 5 m da altre superfici riflettenti.
- Altezza microfono 4 m dal suolo, ovvero in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore (es. edifici a più piani)

Periodi e tempi di misura

Le misure devono essere svolte nei periodi in cui le previsioni meteorologiche indicano forti venti di libeccio o situazioni meteorologiche tipo "medicane".

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

I tempi di misura devono essere abbastanza lunghi, dell'ordine di 2-3 settimane, al fine di poter comprendere le situazioni di velocità del vento e di direzione del vento verificate nello studio aeroacustico.

5.4.4 Strumentazioni e metodiche di monitoraggio

L'esperienza nella gestione del rumore di grandi cantieri di infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie di importanza nazionale porta a sottolineare l'opportunità di considerare, per i cantieri del Ponte sullo Stretto di Messina caratterizzati dai maggiori "carichi" di rumore e/o interagenti con aree urbanizzate e/o sensibili, metodiche di monitoraggio SMART realtime. Questi sistemi di monitoraggio e comunicazione dati, destinati a presidiare punti di controllo preferenziali del rumore, permettono:

- la massima flessibilità di scelta delle modalità di connessione in rete diretta o wireless in relazione alle disponibilità locali.
- la connessione remota con controllo diretto di tutte le funzioni dell'unità fonometrica, gestione o modifica dei set-up, verifica funzionale con grafica real-time del decorso temporale della misura, spettri e sonogrammi in contemporanea con audio e video, il riavvio in caso di problemi di alimentazione e di riconnessione in rete;
- l'Invio automatico di alert su indirizzi e-mail, cellulari, server ftp, ecc.
- l'Invio automatico su indirizzi e-mail predefiniti e/o su server ftp, ecc. dei file dati e di report grafici completi.
- il back-up locale di sicurezza per tutti i file dati.

I report giornalieri possono essere inviati qualche istante dopo la mezzanotte oppure dopo le ore 06:00 in relazione alla scelta di valutare i valori $Leq(6-22)$ e $Leq(22-6)$ nel periodo giornaliero compreso tra mezzanotte e mezzanotte oppure con il periodo notturno a cavallo della mezzanotte e quindi nel periodo compreso tra le ore 06 di un giorno e le ore 06 del giorno successivo.

Molto interessante a fini diagnostici, inoltre, la possibilità di ascoltare gli eventi caratterizzati dal superamento di soglie di livello e di durata preimpostabili nella strumentazione al fine di supportare il Responsabile Ambientale di cantiere o altra figura esperta di riferimento ("noise manager") nella identificazione delle emissioni caratterizzanti il disturbo, e di isolare eventuali eventi anomali.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

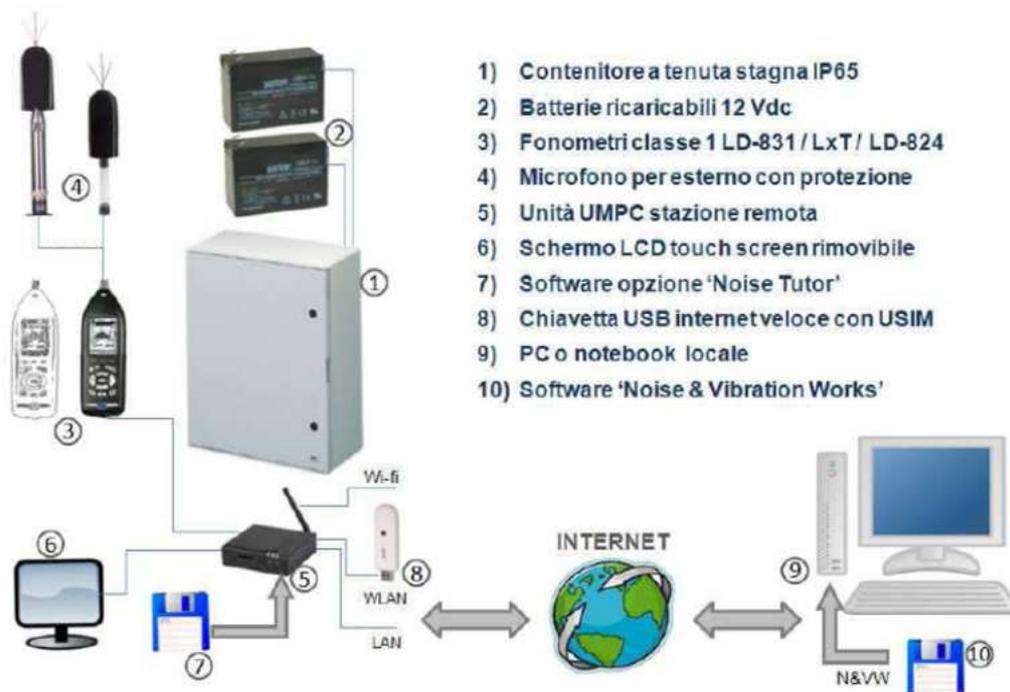


Figura 5.24 - Esempio di architettura smart real time di misura del rumore

5.4.5 Nuovi indicatori e “modelli” di riferimento per il disturbo dei cantieri

Il modello tradizionale dei processi acustici, sia nella teoria sia nell'applicazione dell'ingegneria acustica, tratta il suono come una serie di trasferimenti di energia da fonte a ricevente. Questo modello considera il suono, e dunque l'ambiente acustico, come una entità fisica che può essere studiata e, cosa importantissima, misurata indipendentemente dall'ascoltatore. Il ruolo dell'ascoltatore è quindi quello di soggetto ricevente passivo di energia sonora le cui reazioni al suono attengono poi al campo della psicoacustica. Il classico approccio psicofisico misura la risposta dell'apparato uditivo in modo statistico e, in linea con tale impostazione, formula la legge “esponenziale” sul rapporto tra la forza dello stimolo e l'intensità della risposta soggettiva (Roederer 1975).

Mentre il modello di trasferimento di energia tratta l'ambiente acustico in modo obiettivo e propone misure oggettive di rumore, il modello del paesaggio sonoro sceglie di porre al suo centro l'ascoltatore e perciò può essere considerato un modello soggettivo, la “misura” del rumore è qualitativa basata su distinzioni percettive. L'efficacia di questo modello può essere attribuita alla posizione di primo piano assegnata all'individuo

Rispetto al trasferimento lineare e uni-direzionale da fonte a ricevente, il modello del paesaggio sonoro si caratterizza per una relazione equilibrata, bi-direzionale tra ascoltatore e ambiente sonoro.

Il modello del paesaggio sonoro può essere efficacemente interfacciato ad un modello comunicazionale, secondo la definizione data da Truax dove la comunicazione acustica è

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

considerata un sistema in cui viene creata e scambiata informazione partendo dall'ascolto e dalla valutazione critica. Un aspetto particolarmente positivo di questo modello, rispetto agli altri, è la possibilità di seguire gli effetti sotto forma di schemi comportamentali, interrelandoli ai livelli di rumore rilevati dal sistema di monitoraggio, a cui far seguire i più opportuni interventi.

E' ricorrente constatare nella popolazione esposta al rumore dei cantieri una risposta negativa pur in presenza di un impatto acustico mitigato conforme ai valori limite o di deroga assegnati dai regolamenti locali, così come è altrettanto ricorrente constatare assenza di disturbo in presenza di livelli di impatto molto alti. Per poter meglio interpretare la risposta soggettiva al rumore di cantiere e poter indirizzare la gestione operativa del rumore a 360°, è importante che nell'ambito del PMA rumore vengano introdotte:

- rilevazione dei feedback da parte della popolazione esposta, in accordo al metodo "comunicazione" ampiamente sperimentato;
- specifiche analisi dei dati di rumore rilevati finalizzate a estrarre dalle misure una serie di indicatori correlati al disturbo della popolazione. In tale direzione assumono particolare significato, in periodo notturno, gli indicatori di disturbo del sonno (Lmax, numero di eventi che superato una determinata soglia rispetto al livello di rumore di fondo, ecc.).

5.5 Vibrazioni

Le azioni prescrittive della Relazione del Progettista (doc. GER0326) riassunte nelle Schede P.CA.FC-002 e P.CA.FC-008 e, in generale, tutte le azioni prescrittive correlate al progetto che intervengono con impatti diretti o indiretti sulle vibrazioni, determinano la ridefinizione del sistema generale di informazioni sui cui si basa l'architettura del PMA Vibrazioni. L'aggiornamento del PMA ha inoltre la necessità di:

- dare risposte alle richieste di integrazioni di cui al Parere CTVIA n. 1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2) in relazione ai pareri di "parziale esaustività" e "non esaustività";
- aggiornare le metodiche e indicatori di riferimento alla normativa tecnica vigente;
- considerare nuove tecniche di monitoraggio e criteri di gestione dei dati rilevati in una dimensione di monitoraggio pro attivo rispetto alla implementazione delle misure di mitigazione di cantiere.

5.5.1 Giudizi di "parziale esaustività" e "non esaustività", di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)

Il giudizio di "non esaustività" riguarda i pareri VIAS088a,b,c ed è riassunto nella tabella a seguire.

Parere	CRITICITA'	Correlazioni RP Schede Progettista
VIAS088a,b,c	Le modifiche al PMA, ad oggi solamente dichiarate nella risposta, dovranno essere effettivamente valutate ed inserite nel futuro PMATS (Ricettori ME882, ME1618, ME3832, ME878)	P.CA.FC-02 P.CA.FC-05

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Tutti i pareri della CT-VA per i quali permangono degli elementi di criticità sono intercettati dalla Relazione del Progettista (doc. GER0326) in termini di aggiornamento degli studi previsionali delle vibrazioni, in corso d'opera e in esercizio, utilizzati nel 2012 per la scelta dei punti di monitoraggio. A seguito delle elaborazioni in PE delle schede del progettista, noto il quadro riepilogativo dei ricettori interferiti e degli impatti previsti, dovrà evidentemente essere aggiornato il PMA Vibrazioni.

5.5.2 Aggiornamenti normativi

I principali aggiornamenti di interesse per il PMA Vibrazioni riguardano la Normativa Tecnica UNI, e in particolare:

- UNI 9614:2017 “Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo” e Allegato C “Piano di gestione dell’impatto vibrazionale di cantiere” PCIVC
- UNI ISO 2631 / Parte 2 “Evaluation of human exposure to whole body vibration/ “Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)” - Febbraio 2018;

La UNI9614-2017 ha modificato sostanzialmente la UNI9614-1990, sia rispetto agli indicatori di controllo del disturbo a carico della popolazione esposta, sia in relazione alle modalità di trattamento ed elaborazione dei dati rilevati e dei limiti applicabili. Tutti i riferimenti in tal senso contenuti nel PMA 2012 andranno aggiornati alla nuova normativa.

5.5.3 Le prescrizioni tecniche introdotte nella RP

P.CA.FC-002

Le verifiche sull'evoluzione 2012-2023 del sistema ricettore presente all'interno delle aree di interazione vibrazionale dei cantieri e delle linee ferroviarie può determinare la riconsiderazione dei punti di monitoraggio in termini di numero e di localizzazione. Si tratta in particolare di verificare un numero considerevole nuovi edifici compresi negli ambiti di interazione vibrazionale dei cantieri, dei FAL stradali e ferroviari e della viabilità di cantiere.

P.CA.FC-008

L'aggiornamento degli studi previsionali di impatto vibrazionale della cantierizzazione e delle infrastrutture ferroviarie restituirà, per lo scenario mitigato, la localizzazione puntuale dei livelli di vibrazione giorno/notte in corrispondenza dei ricettori, i livelli di rumore trasmesso per via solida in ambiente abitativo e le relative esigenze di mitigazione, informazioni di base per la scelta dei punti di controllo da inserire nel PMA per la componente Vibrazioni.

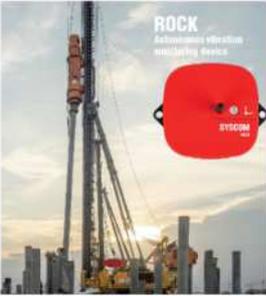
5.5.4 Strumentazioni e metodiche di monitoraggio

In analogia a quanto descritto per il PMA Rumore e Atmosfera, anche per il PMA Vibrazioni l'innovazione della strumentazione di misura e di comunicazione in tempo reale dei dati rilevati permette di trarre obiettivi di monitoraggio pro-attivo non considerati nel PMA2012, ossia un

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

monitoraggio orientato a fornire non solo numeri in relazione al rispetto di valori limite o soglie ma informazioni per il controllo e la gestione delle vibrazioni da parte del cantiere.

Queste strumentazioni possono essere adottate nei punti critici segnalati dagli studi previsionali in corso d'opera e in esercizio, per il tempo strettamente necessario a coprire le fasi lavorative di massimo impatto (scapitozzatura diaframmi, scavi con metodi impattivi, realizzazione pali, rullatura sottofondi, ecc.) o la fase temporale dell'esercizio ferroviario oggetto di monitoraggio, per poi essere rilocalizzati con estrema semplicità.




ROCK autonomous motion recorder

Major features

- Compact unit containing triaxial sensor, digital recorder, communication and battery
- Embedded memory for data safety
- Wide dynamic range
- Embedded SIM card
- Extra large autonomy (typ. 6 months)
- Managed by Syscom Cloud Software
- Standard compliance (non exhaustive):
 - Germany, DIN4150-3
 - Switzerland, SN640312a
 - France, IN1226, Circulaire de 1986, Arrêté de 1994
 - USA, R18057, OSMRE
 - Portugal, NP2074
 - Spain, UNE22-381
 - Australia, AS2187-2
 - Austria, ÖNORM S 9020
 - Italy, UNI 9916
 - UK, BS5228, BS7385-2
 - Netherlands, SBR A, B
 - User defined standard
 - and others...

Data acquisition

Resolution 24 bits

Sampling-rate 500, 1000, 2000, 4000 samples per seconds

Number of channels 3 (X, Y, Z orthogonal axis)

Channel to channel skew None – simultaneous sampling on all channels

Dynamic range Typ. 110dB@1000sps

Data Filter IIR digital filters: k - 80 Hz, k - 250 Hz, k - 315 Hz; k=1 Hz, k=4.5 Hz

Trigger

Principle Level trigger

Level trigger 0.1% to 100% full scale

Data processing

Recording principle Event recording (time history), Background recording (continuous)

Header Contains status information at time of trigger and event summary

Event recording Max 60 seconds per event file, unlimited continuous event files

Pre-event recording 1 - 8 seconds (1s @ 4kHz - 8s @ 500Hz)

Post-event recording 1 - 30 seconds

Data memory Embedded memory chip, 2 GB. Data buffer automatically uploaded to SCS

Alarm triggers by SCS

Principle Smart alarming managed by Syscom Cloud Software

Two alarm levels independently settable as: threshold levels, curves defined by the main regulations or user-defined curves

Alarm level range 0.1% to 100% full scale

Alarm based on standards Different standards: DIN 4150-3 (Germany), SN 640312 (Switzerland), Circulaire du 23/07/1986 (France) among others. Refer to SCS Amplitudes and frequencies individually settable for each axis

User-defined alarm Various notification options, individually settable for each axis

Notifications by SCS

Time synchronization Network Time Protocol (NTP)

Data/user interface User interface managed by Syscom Cloud Software

FTP FTP client in SCS to push data to any FTP server, ASCII data format available

Wireless Communication

Mobile Network Multi-Band LTE Cat M1 and LTE NB-IoT, fallback 2G. Frequency band width suitable for basement monitoring

SIM card Embedded SIM provided by Syscom

Figura 5.25 - Esempio strumentazione SMART

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.6 Campi elettromagnetici

Per la componente CEM la Relazione del Progettista (doc. GER0326) non contiene prescrizioni da sviluppare in PE e i capitoli argomentativi del SIA confermano la correttezza del PMA 2012 in relazione all'unico elemento di criticità riferibile al PMA CEM indicato dal parere CT VIA.

Considerando la sostanziale stabilità dal 2012 ad oggi del corpo normativo nazionale, degli indicatori di controllo, dei valori limite di esposizione e della strumentazione di misura, si ritiene che l'aggiornamento del PMA CEM dovrà prioritariamente riguardare i nuovi ricettori.

5.6.1 Giudizi di “parziale esaustività” e “non esaustività”, di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (Sezioni 5.2.6 e 5.3.2)

Il giudizio di “non esaustività” riguarda i pareri VIAC088b ed è riassunto nella tabella a seguire.

Parere	CRITICITA'	Correlazioni SIA
VIA C088b	Scegliere i punti di monitoraggio delle emissioni delle sorgenti radar in corrispondenza dei ricettori più esposti ad entrambi i radar situati sul lato Calabria (Monitoraggio Ambientale doc. MA0051_F0).	Cap 5.6.1

La relazione MA0051_F0 del PMA2012 contiene la tabella di sintesi dei punti di monitoraggio previsti dal PMA. Per le antenne Radar lato Sicilia e Calabria le verifiche di impatto presentate nel Cap. xx della presente relazione permettono di confermare la correttezza dei punti PMA indicati nel SIA2012,

La localizzazione del punto di monitoraggio C_RA_AR_C-001 (vedi Figura seguente) coincide infatti con l'edificio residenziale a 2 piani che verrà a trovarsi a minima distanza al di sotto dell'area di influenza del radar VTS N4. La verifica richiesta dalla CTVIA è pertanto da ritenersi positiva.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		Codice documento AMR0971-0972-0973	Rev E	Data 19/02/2024



Figura 5.26 - Localizzazione punto di monitoraggio C_RA_AR_C-001 riferito al Radar VTS N4 Lato Calabria e fotografia del ricevitore più esposto del Lungomare Fata Morgana.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.7 Vegetazione e flora

5.7.1 Necessità di adeguamento normativo

Si segnala l'entrata in vigore del D. L. 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.

Tale adeguamento normativo non richiede l'implementazione di specifiche azioni di monitoraggio per la componente nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

5.7.2 Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti pregressi

5.7.2.1 Monitoraggio flora di interesse conservazionistico - lato Calabria

La scheda progettuale P.CA.BI-004 riporta le metodiche di monitoraggio da adottare sia per le indagini floristiche da eseguire nel corso dei primi dodici mesi dall'avvio dei lavori (ad integrazione delle indagini già eseguite in fase di prima redazione del PD) sia per la puntuale verifica del successo di eventuali interventi di mitigazione e compensazione (qualora necessari se il progetto dovesse comportare la perdita di stazioni floristiche di pregio).

Le stazioni di indagine per l'aggiornamento del quadro floristico conoscitivo verranno localizzate in aree in cui sono presenti formazioni vegetazionali naturali di pregio e/o ascrivibili ad Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE. Le stazioni di monitoraggio saranno ampiamente distribuite nell'area di indagine in modo tale da garantire una diffusa e completa caratterizzazione di tutte le tipologie vegetazionali di pregio e comunque in numero non inferiore a 20 (venti).

Oltre al minimo 20 stazioni di indagine previste per l'aggiornamento del quadro floristico conoscitivo si provvederà a monitorare, per ogni area di ripristino o di compensazione, almeno una stazione di indagine per la verifica del successo degli interventi.

Le indagini si svolgeranno in 2 diverse campagne di rilievo nel corso dei primi dodici mesi dall'avvio dei lavori, nel periodo più idoneo alla determinazione della maggior parte delle specie floristiche. Tale periodo coincide per la maggior parte degli habitat con il periodo primaverile-estivo (da aprile a luglio) come riportato nel Manuale ISPRA 142/2016.

La durata del monitoraggio in fase di PO (per gli interventi di ripristino o compensazione) sarà di almeno 3 anni con eventuale prosecuzione per ulteriori periodi, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio triennale non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l'intervento mitigativo o compensativo.

Lo scopo del censimento floristico è quello di produrre elenchi floristici di dettaglio per ogni area d'indagine con segnalazione delle entità di maggior rilievo dal punto di vista naturalistico in modo da attivare un controllo per quelle specie considerate critiche e maggiormente sensibili.

Per questo tipo di indagine saranno individuate aree permanenti, di superficie e geometria diverse ma che all'interno delle stazioni programmate siano significative dal punto di vista ecologico e rappresentative delle caratteristiche fitocenotiche presenti. Tutte le stazioni di monitoraggio saranno

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

georiferite mediante registrazione del centroide con l'utilizzo strumentazione GPS. I rilievi floristici verranno svolti visivamente nell'area delimitata e georiferita.

Nell'analisi floristica verranno segnalate direttamente in campo le specie riconoscibili al momento dell'indagine. Esemplari non riconoscibili direttamente verranno prelevati e determinati in laboratorio tramite l'ausilio di strumentazione stereo microscopica e l'utilizzo di chiavi analitiche (es. Pignatti S., 2017).

Nelle schede di rilevamento con l'elenco floristico, verranno evidenziate le specie a carattere sinantropico-ruderale che comprendono anche le esotiche. La segnalazione delle specie sinantropiche ed esotiche permette di valutare il livello di antropizzazione dell'area e costituisce un riferimento per il confronto nelle fasi successive. La variabilità del contributo di questa componente in rapporto alla flora totale è un criterio per evidenziare le variazioni della qualità floristica della stazione, che possono essere connesse a forzanti ambientali e tra queste eventualmente anche la realizzazione dell'infrastruttura.

Nell'elenco floristico verranno segnalate le specie rare, protette o di particolare interesse naturalistico (specie target) e in particolare quelle che nell'ambito del territorio studiato sono considerate a distribuzione critica o sono comprese nelle liste rosse nazionali e regionali. Per le entità notevoli si farà riferimento ai seguenti documenti:

- Lista Rossa della flora italiana (Rossi G. et al., 2013);
- Lista Rossa regionale (L.R. 47/2009);
- Allegato II e V della Direttiva 92/43CEE relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche";
- Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola A., Spampinato G., 2005).
- Per ciascuna specie rara o protetta verranno registrati i seguenti dati:
- Coordinate del centroide della popolazione tramite strumentazione GPS;
- Superficie occupata stimata in m²;
- Numero di individui;
- Fenofase;
- Annotazioni sulle attività antropiche presenti e sullo stato di conservazione.

Tutti i dati verranno riportati in apposite schede di rilevamento correlate di documentazione fotografica.

Monitoraggio degli interventi di mitigazione e compensazione per il consumo di Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE - lato Sicilia

Nelle schede progettuali di seguito richiamate:

- **P.CA.BI-005** relativamente all'Habitat 2110 "Dune embrionali";
- **P.CA.BI-006** relativamente all'Habitat 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*;
- **P.CA.BI-007** relativamente all'Habitat 3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion;
- **P.CA.BI-008** relativamente all'Habitat 6220* - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta;
- **P.CA.BI-009** relativamente all'Habitat 9330 – Foreste di *Quercus suber*;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- **P.CA.BI-010** relativamente all’Habitat 9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

sono descritti oltre alle misure di mitigazione e compensazione anche i monitoraggi necessari per la puntuale verifica del successo degli interventi di ripristino e di compensazione previsti per il consumo di Habitat.

Di seguito si riporta per ciascun Habitat il numero di stazioni minime previste, i tempi di monitoraggio, la durata, le metodiche e le analisi.

Monitoraggio interventi di ripristino e di compensazione dell’Habitat 2110

Per il monitoraggio degli interventi di ripristino e di compensazione dell’Habitat 2110 si prevede di monitorare almeno 3-5 stazioni. Il numero esatto e la localizzazione verranno comunque concordati con gli Enti di controllo anche mediante sopralluoghi congiunto.

Il campionamento della vegetazione dunale va effettuato nel periodo di massima fioritura e copertura delle specie: il periodo ideale va da aprile a giugno (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016).

La durata del monitoraggio sarà di una annualità in fase di AO e di almeno 3 anni in Fase PO con eventuale prosecuzione per ulteriori periodi, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l’intervento mitigativo o compensativo.

Nel caso specifico saranno oggetto del monitoraggio lo sviluppo della vegetazione e l’evoluzione geomorfologica del sito.

Scopo del monitoraggio sarà verificare a posteriori la risposta della copertura vegetale e della sedimentazione di sabbia nella zona vegetata e verificare il successo dell’intervento in relazione agli obiettivi prefissati.

Importanti indicatori di qualità ambientale, da monitorare prima e dopo l’intervento, sono in generale:

- l’aumento del grado di naturalità floristica evidenziato dalla presenza/assenza di specie caratteristiche degli ambienti psammofili, con particolare attenzione a:
 - specie guida (specie che permettono di individuare l’habitat perché esclusive di questo o quasi);
 - specie compagne costanti (specie che pur non essendo caratteristiche dell’habitat sono in esso presenti con costanza);
 - specie rare e/o prioritarie;
 - specie alloctone o invasive;

In particolare, nel caso di trapianti vanno monitorati i seguenti indici:

- il grado di vitalità dei trapianti: in base allo stato vegetativo della pianta, al suo rinnovamento fogliare, alla presenza di infiorescenze, alla produzione di nuovi getti;
- l’aumento della copertura del terreno da parte delle piante presenti;
- l’aumento dell’altezza dell’accumulo di sabbia in corrispondenza delle aree trapiantate.

In alcuni punti rappresentativi dell’Habitat 2110, saranno eseguiti prima e dopo l’intervento, anche indagini vegetazionali con il **metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**. Per la descrizione della metodica si rimanda alla scheda P.CA.BI-005.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Nella relazione verrà riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Verranno messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità per permettere un confronto tra gli anni di monitoraggio.

Monitoraggio interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 3280

Per il monitoraggio degli interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 3280 si prevede di monitorare almeno 3-5 stazioni. Il numero esatto e la localizzazione verranno comunque concordati con gli Enti di controllo anche mediante sopralluoghi congiunti.

Il periodo di campionamento ottimale è variabile ma indicativamente va da maggio a luglio (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016).

La durata del monitoraggio sarà di una annualità in fase di AO e di almeno 3 anni in Fase PO con eventuale prosecuzione per ulteriori periodi, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l'intervento mitigativo o compensativo.

L'analisi prevederà il monitoraggio dello sviluppo della vegetazione oggetto d'impianto e dell'intero sistema.

Importanti indicatori di qualità ambientale, da monitorare prima e dopo l'intervento, sono in generale:

- l'aumento del grado di naturalità floristica evidenziato dalla presenza/assenza di specie caratteristiche degli ambienti fluviali e dell'Habitat 3280, con particolare attenzione a:
 - specie guida (specie che permettono di individuare l'habitat perché esclusive di questo o quasi);
 - specie compagne costanti (specie che pur non essendo caratteristiche dell'habitat sono in esso presenti con costanza);
 - specie rare e/o prioritarie;
 - specie alloctone o invasive.

In particolare nel caso dell'uso di trapianti vanno monitorati i seguenti indici:

- il grado di vitalità dei trapianti: in base alle dimensioni della pianta, allo stato vegetativo della pianta, al suo rinnovamento fogliare, alla presenza di infiorescenze, alla produzione di nuovi getti;
- l'aumento della copertura del terreno da parte delle piante presenti.

In alcuni punti rappresentativi dell'Habitat 3280, saranno eseguiti prima e dopo l'intervento, anche indagini vegetazionali con il **metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**.

Per la descrizione della metodica si rimanda alla scheda P.CA.BI-006.

Nella relazione verrà riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Verranno messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità per permettere un confronto tra gli anni di monitoraggio.

Monitoraggio interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 3290

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Per il monitoraggio degli interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 3290 si prevede di monitorare almeno 3-5 stazioni. Il numero esatto e la localizzazione verranno comunque concordati con gli Enti di controllo anche mediante sopralluoghi congiunti.

Il periodo di campionamento ottimale è variabile ma indicativamente va da maggio a luglio (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016).

La durata del monitoraggio sarà di una annualità in fase di AO e di almeno 3 anni in Fase PO con eventuale prosecuzione per ulteriore periodo, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l'intervento mitigativo o compensativo.

L'analisi prevederà il monitoraggio dello sviluppo della vegetazione oggetto d'impianto e dell'intero sistema.

Importanti indicatori di qualità ambientale, da monitorare prima e dopo l'intervento, sono in generale:

- l'aumento del grado di naturalità floristica evidenziato dalla presenza/assenza di specie caratteristiche degli ambienti fluviali e dell'Habitat 3290, con particolare attenzione a:
 - specie guida (specie che permettono di individuare l'habitat perché esclusive di questo o quasi);
 - specie compagne costanti (specie che pur non essendo caratteristiche dell'habitat sono in esso presenti con costanza);
 - specie rare e/o prioritarie;
 - specie alloctone o invasive.

In particolare nel caso dell'uso di trapianti vanno monitorati i seguenti indici:

- il grado di vitalità dei trapianti: in base alle dimensioni della pianta, allo stato vegetativo della pianta, al suo rinnovamento fogliare, alla presenza di infiorescenze, alla produzione di nuovi getti;
- l'aumento della copertura del terreno da parte delle piante presenti.

In alcuni punti rappresentativi dell'Habitat 3290, saranno eseguiti prima e dopo l'intervento, anche indagini vegetazionali con il **metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**.

Per la descrizione della metodica si rimanda alla scheda P.CA.BI-007.

Nella relazione verrà riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Verranno messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità per permettere un confronto tra gli anni di monitoraggio.

Monitoraggio interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 6220*

Per il monitoraggio degli interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 6220* si prevede di monitorare almeno 8-10 stazioni. Il numero esatto e la localizzazione verranno comunque concordati con gli Enti di controllo anche mediante sopralluoghi congiunti.

Il periodo di campionamento ottimale è compreso tra aprile e maggio (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

La durata del monitoraggio sarà di una annualità in fase di AO e di almeno 3 anni in Fase PO con eventuale prosecuzione per ulteriori periodi, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l'intervento mitigativo o compensativo.

L'analisi prevederà il monitoraggio dello sviluppo della vegetazione e dell'intero sistema.

Importanti indicatori di qualità ambientale, da monitorare prima e dopo l'intervento, sono in generale:

- l'aumento del grado di naturalità floristica evidenziato dalla presenza/assenza di specie caratteristiche degli ambienti fluviali e dell'Habitat 6220*, con particolare attenzione a:
 - specie guida (specie che permettono di individuare l'habitat perché esclusive di questo o quasi);
 - specie compagne costanti (specie che pur non essendo caratteristiche dell'habitat sono in esso presenti con costanza);
 - specie rare e/o prioritarie;
 - specie alloctone o invasive;

In alcuni punti rappresentativi dell'Habitat 6220*, saranno eseguiti prima e dopo l'intervento, anche indagini vegetazionali con il **metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**. Per la descrizione della metodica si rimanda alla scheda P.CA.BI-008.

Nella relazione verrà riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Verranno messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità per permettere un confronto tra gli anni di monitoraggio.

Monitoraggio interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 9330

Per il monitoraggio degli interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 9330 si prevede di monitorare almeno 3-5 stazioni. Il numero esatto e la localizzazione verranno comunque concordati con gli Enti di controllo, anche mediante sopralluoghi congiunti.

Il periodo di campionamento ottimale è compreso tra maggio e giugno (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016).

La durata del monitoraggio sarà di una annualità in fase di AO e di almeno 3 anni in Fase PO con eventuale prosecuzione per ulteriori periodi, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l'intervento mitigativo o compensativo.

L'analisi prevederà il monitoraggio dello sviluppo della vegetazione oggetto d'impianto e dell'intero sistema.

Verranno effettuate misure di copertura e dimensioni delle specie presenti nel sito di indagine, nei tre strati principali (arboreo, arbustivo ed erbaceo), con l'obiettivo di monitorare la cenosi sia in termini strutturali (dendrometrie) che cenologici (composizione floristica).

Inoltre, per avere un quadro di maggior dettaglio del dinamismo in atto, verranno calcolati anche alcuni indici quali: rapporto copertura strato arboreo/arbustivo; rapporto presenza specie aliene/native; Indice ipsometrico strato arboreo e arbustivo; Indice di rinnovazione; presenza di legno morto (quantità, qualità: età, origine, taglia).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

In alcuni punti rappresentativi dell'Habitat 9330, saranno eseguiti prima e dopo l'intervento, anche indagini vegetazionali con il **metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**. Per la descrizione della metodica si rimanda alla scheda P.CA.BI-009.

Nella relazione verrà riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Verranno messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità per permettere un confronto tra gli anni di monitoraggio.

Monitoraggio interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 9540

Per il monitoraggio degli interventi di ripristino e di compensazione dell'Habitat 9330 si prevede di monitorare almeno 2-3 stazioni. Il numero esatto e la localizzazione verrà comunque concordata con gli Enti di controllo, anche mediante sopralluoghi congiunti. Il periodo di monitoraggio ottimale è compreso tra aprile e giugno.

La durata del monitoraggio sarà di una annualità in fase di AO e di almeno 3 anni in Fase PO con eventuale prosecuzione per ulteriori periodi, da concordarsi con gli Enti di controllo, qualora al termine del periodo di monitoraggio non siano ancora stati raggiunti gli obiettivi prefissati per l'intervento mitigativo o compensativo.

L'analisi prevederà il monitoraggio dello sviluppo della vegetazione oggetto d'impianto e dell'intero sistema.

Verranno effettuate misure di copertura e dimensioni delle specie presenti nel sito di indagine, nei tre strati principali (arboreo, arbustivo ed erbaceo), con l'obbiettivo di monitorare la cenosi sia in termini strutturali (dendrometrie) che cenologici (composizione floristica).

Inoltre per avere un quadro di maggior dettaglio del dinamismo in atto, verranno calcolati anche alcuni indici quali: rapporto copertura strato arboreo/arbustivo; rapporto presenza specie aliene/native; Indice ipsometrico strato arboreo e arbustivo; Indice di rinnovazione; presenza di legno morto (quantità, qualità: età, origine, taglia).

In alcuni punti rappresentativi dell'Habitat 9540, saranno eseguiti prima e dopo l'intervento, anche indagini vegetazionali con il **metodo fitosociologico di Braun-Blanquet**.

Nella relazione verrà riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Verranno messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità per permettere un confronto tra gli anni di monitoraggio.

5.7.3 Aggiornamento delle metodiche

Non sono intervenuti aggiornamenti delle metodiche per il monitoraggio della componente che richiedano l'implementazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

5.7.4 Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio

Le ulteriori stazioni di monitoraggio per il monitoraggio della componente sono definite nel precedente cap. 5.7.2.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.8 Fauna

5.8.1 Necessità di adeguamento normativo

L'adeguamento normativo non richiede l'implementazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) per la componente.

5.8.2 Richieste della CTVA nell'ambito dei procedimenti pregressi

5.8.2.1 Monitoraggio fauna morta per collisione

Con la richiesta di integrazioni VIAC052 si è posta l'attenzione su tempi, modalità e frequenza del monitoraggio della fauna morta per collisione contro la struttura e i pendini del ponte. Trattandosi del principale impatto sulla componente faunistica, è necessario che la metodologia sia adeguata a descrivere l'effettivo andamento del fenomeno. La metodologia viene anche descritta nella Scheda P.CA-BI-011. La letteratura scientifica e la base metodologica sono discussi nel documento AMR0896 Fauna Premesse e modalità di esecuzione del monitoraggio della fauna morta per collisione.

Considerati gli obiettivi, si prevede di effettuare **censimenti di animali morti per collisione**:

- **in fase di cantiere**, dal momento dell'installazione delle prime strutture aeree, lungo il perimetro della struttura in corso di costruzione nella parte a terra, a piedi con la presenza di due rilevatori e l'impiego di un cane addestrato, con la seguente tempistica:
 - ad intervalli di 7 giorni nel periodo di migrazione primaverile (metà marzo - fine maggio), caratterizzato da numeri più alti e altezza di volo mediamente inferiore rispetto al periodo di migrazione autunnale,
 - a intervalli di 15 giorni nel resto dell'anno;
- **in fase di esercizio**, lungo il perimetro della struttura nella parte a terra, a piedi con la presenza di due rilevatori e l'impiego di un cane addestrato, con la seguente tempistica
 - ad intervalli di 7 giorni nel periodo di migrazione primaverile (metà marzo - fine maggio), caratterizzato da numeri più alti e altezza di volo mediamente inferiore rispetto al periodo di migrazione autunnale, e nel periodo di dispersione dei Procellariiformi (settembre - ottobre),
 - a intervalli di 15 giorni nel resto dell'anno;
- **In fase di esercizio**, lungo le vîe di servizio che percorreranno il Ponte per l'intera sua lunghezza, con un veicolo a bassa velocità (10-15 km/h),
 - quotidianamente nel periodo di migrazione primaverile (metà marzo - fine maggio), caratterizzato da numeri più alti e altezza di volo mediamente inferiore rispetto al periodo di migrazione autunnale,
 - a giorni alterni nel periodo di dispersione dei Procellariiformi (settembre - ottobre),
 - a intervalli di 15 giorni nel resto dell'anno.

Censimenti lungo il perimetro della struttura:

- I censimenti saranno condotti a piedi lungo il perimetro dell'opera al suolo;
- Ci si avvarrà di un cane addestrato ed affiatato con il conduttore;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- Ogni censimento avrà inizio entro i primi 30 minuti dal sorgere del sole;
- Si procederà con andamento a zig-zag entro una fascia di 25 m dalla struttura, a una velocità non superiore ai 2 km/h;
- Per ogni osservazione si procederà alla documentazione fotografica, alla registrazione della posizione con rilevamento GPS, all'identificazione ove possibile di specie, età e sesso e stato fisiologico (peso e misure biometriche, livello di adiposità);
- Le carcasse verranno rimosse e conferite a istituzioni scientifiche (Musei di Storia naturale, Università) individuate con apposite convenzioni, o altrimenti smaltiti secondo le normative sanitarie.

Censimenti lungo le vie di servizio del Ponte:

- I censimenti saranno condotti a lungo i corridoi di servizio a lato della sede stradale, per tutta la loro lunghezza e su entrambi i lati del Ponte, con un veicolo idoneo a bassa velocità, a velocità non superiore ai 15 km/h;
- Ogni censimento avrà inizio entro i primi 30 minuti dal sorgere del sole;
- Il rilevamento riguarderà sia i percorsi di servizio, sia la strada a normale percorrenza;
- Per ogni osservazione lungo i corridoi di servizio, si procederà alla documentazione fotografica, alla registrazione della posizione con rilevamento GPS, all'identificazione ove possibile di specie, età e sesso e stato fisiologico (peso e misure biometriche, livello di adiposità);
- Le carcasse incontrate lungo i corridoi di servizio verranno rimosse e conferite a istituzioni scientifiche (Musei di Storia naturale, Università) individuate con apposite convenzioni, o altrimenti smaltiti secondo le normative sanitarie.
- Per ogni osservazione relativa alle strade a normale percorrenza, si procederà soltanto alla documentazione fotografica, alla registrazione della posizione con rilevamento GPS, all'identificazione ove possibile di specie, età e sesso;
- Per ragioni di sicurezza del personale e del traffico veicolare, non si procederà alla raccolta delle carcasse; doppi conteggi in giorni successivi verranno evitati con il confronto delle coordinate e delle fotografie delle osservazioni.

Frequenza e opportunità dei rilevamenti sugli animali morti per collisione verranno riesaminati sulla base dei risultati al termine del programma di ricerca previsto (quale misura compensativa, v. Revisione AM0606_F0) sull'effetto delle diverse temperature di colore dell'impianto di illuminazione, e comunque a intervalli di tre anni dall'inizio della fase di esercizio.

5.8.3 Aggiornamento delle metodiche

5.8.3.1 Monitoraggio delle misure di compensazione: ripristino zone umide

Per ciascuna delle aree ove si effettueranno le operazioni di ripristino ambientale, a partire dalla fase ante-operam si procederà:

- nelle aree in cui gli interventi verranno confermati, al mappaggio dell'avifauna nidificante con rilievi speditivi lungo transetto, con sei ripetizioni a cadenza quindicinale a partire dalla prima metà di aprile.
- al monitoraggio della componente ornitologica migratrice e svernante con il conteggio esaustivo degli individui sulla superficie della zona umida, a cadenza settimanale dall'inizio del mese di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

novembre alla fine del mese di maggio, a cadenza mensile nel resto dell'anno; nelle aree attualmente non vocate tale modalità verrà applicata solo dal momento del ripristino.

La presenza di anfibi e Testuggine palustre verrà monitorata in fase preliminare (prima dell'inizio dei lavori) attraverso la verifica speditiva degli habitat potenziali. I popolamenti rinvenuti verranno seguiti periodicamente con le seguenti modalità:

- Anfibi (e Testuggine palustre): esecuzione di rilievi specifici lungo transetto lungo tutto il perimetro delle zone umide (osservazione e conteggio diretto in aree umide e pozze di adulti, stadi larvali e ovature; identificazione al canto), a cadenza mensile da febbraio a ottobre; nelle aree attualmente non vocate tale modalità verrà applicata solo dal momento dell'allagamento.

5.8.3.2 Monitoraggio delle misure di compensazione: ripristino aree percorse da incendi

Per ciascuna delle aree ove si procederà all'esecuzione del ripristino:

- verrà inserita una stazione di campionamento dell'avifauna nidificante se di dimensione inferiore ai 50 ha, una ulteriore stazione di campionamento per ogni incremento successivo di 50 ha. Il monitoraggio verrà eseguito con la tecnica del campionamento puntiforme, con il conteggio esaustivo degli individui presenti, in un intervallo di tempo di 10 minuti, distinguendo gli individui identificati entro un raggio di 100 m dall'osservatore e oltre tale raggio, con due ripetizioni rispettivamente tra metà aprile e metà maggio e tra metà maggio e metà giugno.
- si procederà inoltre al monitoraggio dell'occupazione di cavità rifugio per micromammiferi o chiroterteri, nel caso venissero installate durante le operazioni di ripristino, con visite a cadenza mensile.

Per la valutazione della dieta dei Passeriformi durante le soste:

- verranno stabilite due stazioni di inanellamento (una per versante dello Stretto), in habitat vocazionali alla sosta dei migratori. Le attività di inanellamento saranno condotte **dal aprile a metà maggio**, con modalità analoghe a quelle attualmente attuate nell'ambito del Progetto Piccole Isole, da inanellatori con regolare autorizzazione rilasciata da ISPRA. Le usuali misurazioni biometriche dei soggetti catturati permetteranno di valutare il loro status fisiologico e l'andamento dei parametri di adiposità e massa corporea nel corso del tempo. Si procederà inoltre alla raccolta e all'esame microscopico delle feci per identificare le specie vegetali utilizzate nell'alimentazione sulla base dei pollini rinvenuti.
- Nell'ambito delle fasi iniziali del monitoraggio, si procederà alla raccolta di campioni vegetali per la creazione di una palinoteca di riferimento.

5.8.3.3 Monitoraggio delle misure di compensazione: azioni di salvaguardia dei Passeriformi migratori nelle piccole isole tirreniche e del canale di Sicilia

Non vengono qui esaminati aspetti legati al monitoraggio delle popolazioni feline già inclusi e discussi nel progetto (Documento AMR1076). La valutazione degli effetti a lungo termine della misura sulle metapopolazioni di migratori avverrà attraverso:

- l'andamento pluriennale delle catture nelle due stazioni di inanellamento stabilite ai lati dello Stretto, comparate con analisi mirate dei dai raccolti da ISPRA con il Progetto Piccole Isole;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- il monitoraggio mediante radar marino in banda X durante la stagione primaverile, preferibilmente dalla già precedentemente selezionata stazione di Matiniti inferiore (codice FE_AM_C_001), nello stesso intervallo aprile-metà maggio, e da una corrispondente stazione sul versante siciliano dello Stretto.

5.8.3.4 Monitoraggio delle misure di compensazione; supporto alle attività antibracconaggio nell'area vasta

Il monitoraggio operativo della misura di compensazione verrà effettuato attraverso il numero di partecipanti ai campi antibracconaggio e ai corsi di formazione, nonché in base al numero di segnalazioni alle forze dell'ordine.

L'efficacia della misura verrà valutata attraverso il monitoraggio visuale della migrazione attraverso lo Stretto. Si definisce come periodo ottimale da sottoporre a monitoraggio quello **tra il primo aprile e il 15 maggio**. Per aumentare il quadro retrospettivo delle informazioni disponibili e ottenere una visuale più ampia dell'andamento delle popolazioni di rapaci nella fase ante-operam, si intende possibilmente valorizzare l'attività delle realtà volontarie già operanti sul territorio dal lato calabro (Associazione Ornithologica Italiana, con dati raccolti regolarmente con modalità costanti dal 2014) e dal lato siciliano (campi di monitoraggio organizzati da EBN e da associazioni locali, con modalità da verificare), prevedendo l'esecuzione dei conteggi con le stesse modalità e dalle stesse stazioni. Per valutare l'effetto del successo riproduttivo sulla migrazione primaverile successiva, si ritiene utile procedere anche al monitoraggio visuale della migrazione durante il periodo di migrazione autunnale (**da metà agosto a fine settembre**).

5.8.3.5 Monitoraggio delle azioni di compensazione: azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procellariiformi nel sistema delle Isole circumsiciliane

Non vengono qui esaminati legati agli aspetti del monitoraggio delle popolazioni di Procellariiformi, delle popolazioni di ratto nero e della portata del Bycatch già inclusi e discussi nel progetto (Documento AMR1082).

Il transito dei Procellariiformi nell'area dello Stretto verrà monitorato a partire dalla fase ante-operam, per tutta la durata del progetto e per i tre anni successivi, utilizzando le stesse due stazioni di monitoraggio già impiegate nelle precedenti indagini (FE_UM_C_001 Capo Paci; FE_UM_S_001 Capo Peloro), con rilievi effettuati in due giornate consecutive nella seconda metà di ogni mese.

5.8.3.6 Monitoraggio delle interferenze di cantiere

Le popolazioni di Uccelli e Chiropteri interferite dai cantieri sono già sottoposte a monitoraggio con le campagne di rilevamento annuali descritte nella sezione 5.10.4.

5.8.3.6.1 *Anfibi*

In corrispondenza delle barriere per l'attraversamento dislocate presso:

- Calabria - ambito di impatto 1 (Cantiere logistico CB1)
- Sicilia – area di lavorazione AL3

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

- Sicilia – ambito di impatto S4 (Cantiere operativo SI5, Cantiere logistico SB4)

Saranno condotte annualmente tre campagne di rilevamento con trappole a caduta (marzo, maggio, ottobre), disinnescando le trappole alla fine di ogni sessione.

Nel resto dell'anno, saranno utilizzate all'imbocco dei tunnel fototrappole per il rilevamento della fauna, controllate a intervalli di 15 giorni.

5.8.3.6.2 Coleotteri epigei

In corrispondenza delle barriere per l'attraversamento dislocate presso:

- Calabria - ambito di impatto 1 (Cantiere logistico CB1)
- Sicilia – area di lavorazione AL3
- Sicilia – ambito di impatto S4 (Cantiere operativo SI5, Cantiere logistico SB4)

Saranno condotte annualmente tre campagne di rilevamento con trappole a caduta (marzo, maggio, ottobre), disinnescando le trappole alla fine di ogni sessione.

5.8.3.6.3 Chiroteri

STAZIONI DI ASCOLTO - Oltre alla normale attività di monitoraggio (v. 5.10.4.1), nell'ambito di impatto SF1 verranno condotti rilevi mensili del traffico dei chiroteri con le stesse modalità in aprile, luglio e agosto, con una ripetizione nelle ore crepuscolari e una a buio fatto.

BAT-LOGGER – Per monitorare in continuo l'attività dei Chiroteri e ottenere informazioni sulle abitudini migratorie delle specie di Chiroteri nell'area, si posizioneranno bat-detector statici con rilevamento remoto in corrispondenza

- del passaggio del canale Margi al di sotto del viadotto (dalla fase di cantiere),
- in tre punti a intervalli di distanza regolari sulla struttura del ponte (in fase di esercizio).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024



Figura 5.27 Ubicazione delle 4 stazione di rilevamento dei Chirotteri nell'ambito di impatto SF1.

5.8.4 Aggiornamento delle stazioni di monitoraggio

Nei paragrafi seguenti si propongono aggiornamenti delle stazioni di monitoraggio basati sugli esiti dei monitoraggi ante-operam eseguiti nel 2010-2012 e delle raccomandazioni degli specialisti.

5.8.4.1 Chirotteri

In base ai rilevamenti effettuati nel 2010, è stato selezionato un sottoinsieme di stazioni in cui mantenere attivo il monitoraggio (rilievo ultrasonoro lungo transetto, con soste nelle località predeterminate e rilievi della durata di almeno 15 minuti, registrazione delle emissioni ultrasonore e determinazione delle specie registrate in laboratorio).

Si prevedono due repliche ad inizio del periodo estivo (seconda metà di maggio – prima metà di giugno), in orario crepuscolare e a buio fatto, e due repliche in periodo autunnale (ultima decade di settembre – prime due decadi di ottobre).

Versante calabrese

STAZIONE	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
FE_CH_C_011	Acquamurata	Castagneti cedui
FE_CH_C_012	Acquamurata	Oliveti e prati naturali
FE_CH_C_013	Matiniti	Oliveti, seminativi e antropizzato con luci

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

STAZIONE	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
FE_CH_C_017	Piano di Matiniti	Prati naturali, oliveti, seminativi e vigneti
FE_CH_C_024	Fontana Badia-M.Scrisi	Castagneti cedui, nuclei di sughera e arbusteti di macchia
FE_CH_C_027	Passo di Bova	Boscaglia di sughera
FE_CH_C_034	San Gregorio	Boscaglia di sughera e prati naturali
FE_CH_C_039	Commenda Petello	Prati stabili, vegetazione di macchia con antropizzato e luci
FE_CH_C_046	Capo Paci (L'Addolorata)	Antropizzato con vegetazione arborea a pino domestico
FE_CH_C_049	Vallone S. Trada	Castagneti cedui e oliveti
FE_CH_C_050	Vallone S. Trada	Castagneti cedui

Versante siciliano

STAZIONE	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
FE_CH_S_001	Monte Spalatarà/Gravitelli	Fondovalle antropizzato con torrente secco
FE_CH_S_002	Gravitelli	Antropizzato con ex coltivi abbandonati e oliveti
FE_CH_S_006	Monte Correale	Antropizzato con robinia infestante
FE_CH_S_007	Scala-Case	Vallone Antropizzato con castagneti cedui e querceti in adiacenza
FE_CH_S_013	Rocca Badessa	Nuclei di robinia infestante con antropizzato e querceti
FE_CH_S_015	V.la Perino	Prati naturali e antropizzato
FE_CH_S_024	Ciamita	Querceto misto e prati naturali
FE_CH_S_025	V.la Pomara	Lungolago con vegetazione ripariale scarsa, antropizzato in adiacenza
FE_CH_S_026	V.la Pomara	Lungolago con vegetazione ripariale scarsa, antropizzato in adiacenza
FE_CH_S_027	V.la Pomara	Lungolago con vegetazione ripariale scarsa, antropizzato in adiacenza
FE_CH_S_028	V.la Pomara-Salina	Lungolago con vegetazione ripariale scarsa, antropizzato in adiacenza
FE_CH_S_029	Salina	Nucleo di pini lungolago
FE_CH_S_038	Bardaro	Oliveti
FE_CH_S_040	Colle Bruno	Nuclei di boscaglia mediterranea, antropizzato ed oliveti
FE_CH_S_047	Forra di Tono	Forra con vegetazione di macchia e nuclei di sughera
FE_CH_S_049	Forra di Tono	Forra con vegetazione di macchia e nuclei di sughera
FE_CH_S_050	Forra di Tono	Forra con vegetazione di macchia e nuclei di sughera
FE_CH_S_054	Pagliarino	Boscaglia med. con pini e sughera, querce caducifoglie e prati naturali
FE_CH_S_055	Monte Roccazzo	Prati naturali con alberi radi - aree incendiate

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

STAZIONE	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
FE_CH_S_061	Ciaramita	Bosco misto di querce caducifoglie, pini, sughera e prati naturali
FE_CH_S_062	Port.la dell'Urgo	Bosco mediterraneo con macchia
FE_CH_S_070	Rocca dell'Arme	Bosco misto di pino, querce ed eucalipto
FE_CH_S_071	Monte Tidora-Port.la dell'Urgo	Bosco di sughera e macchia mediterranea
FE_CH_S_072	Monte Tidora	Macchia mediterranea con sughera ed arbusti di macchia
FE_CH_S_076	Ciaramita	Bosco misto di pino ed eucalipto

Sul versante siciliano verranno aggiunte due stazioni di ascolto lungo il canale Margi che collega i due Pantani.

5.8.4.2 Micromammiferi terricoli e arboricoli

La povertà della componente consiglia la sospensione dei rilevamenti nella forma attuale, sia per i micromammiferi terricoli sia per gli arboricoli.

Gli elementi di maggiore interesse tra quelli rilevati (Sorici: topiragno e crocidure, inclusa l'endemica *Crocidura sicula*) sono tradizionalmente poco rilevati con le metodiche di trappolamento (Tennant et al. 2020). La presenza potenzialmente maggiore di queste specie target suggerisce l'impiego di tecniche alternative, come l'impiego di *hair-tubes* per la raccolta incruenta di campioni di pelo (Tennan et al 2020) e il rilevamento ultrasonoro delle vocalizzazioni (Zsebok et al 2015). L'utilizzo di *hair-tubes* si presta anche al rilevamento dei gliridi, in particolare di Moscardino.

Si prevede quindi la dislocazione di transetti di *hair-tubes* nelle stesse stazioni monitorate nelle occasioni precedenti con le tecniche originali, e l'esecuzione di transetti con rilevatore ultrasonoro nelle stazioni vocalizzanti per la *Crocidura sicula* in Sicilia e per le altre specie del gruppo in Calabria.

Saranno effettuate:

- tre campagne di rilevamento in marzo, luglio e ottobre, ciascuna con tre controlli a intervalli di 10 giorni dopo la dislocazione degli *hair-tubes*,
- tre campagne di transetti con rilevatore ultrasonoro, in marzo, luglio e ottobre, ciascuna con tre rilevamenti a intervalli di 10 giorni.

5.8.4.2.1 Hair-tubes e transetti ultrasonori (Sorici e altri micromammiferi terragnoli)

Versante Calabria

codice stazione	strato ambientale
A_FE_MM_C_01	Pascolo arido I
A_FE_MM_C_02	Arbusteti e macchie miste I (cespuglieto)
A_FE_MM_C_03	Boschi termofili I (sughereta)
A_FE_MM_C_04	Sistema agricolo-misto I
A_FE_MM_C_05	Boschi termo-mesofili I
A_FE_MM_C_06	Boschi termo-mesofili II
A_FE_MM_C_07	Sistema agricolo-misto II

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

codice stazione	strato ambientale
A_FE_MM_C_08	Pascolo arido II
A_FE_MM_C_09	Boschi termofili II (sughereta)
A_FE_MM_C_10	Arbusteti e macchie miste II (macchia)

Versante Sicilia

codice stazione	strato ambientale
A_FE_MM_S_01	Sistema agricolo-misto I
A_FE_MM_S_02	Sistema agricolo-misto II
A_FE_MM_S_03	Sistema agricolo-misto III
A_FE_MM_S_04	Sistema agricolo-misto IV
A_FE_MM_S_05	Sistema agricolo-misto V
A_FE_MM_S_06	Uliveto abbandonato I
A_FE_MM_S_07	Uliveto abbandonato II
A_FE_MM_S_08	Uliveto abbandonato III
A_FE_MM_S_09	Uliveto abbandonato IV
A_FE_MM_S_10	Uliveto abbandonato V
A_FE_MM_S_11	Bosco termo mesofilo I
A_FE_MM_S_12	Bosco termo mesofilo II
A_FE_MM_S_13	Bosco termo mesofilo III
A_FE_MM_S_14	Bosco termo mesofilo IV
A_FE_MM_S_15	Bosco termo mesofilo V
A_FE_MM_S_16	Bosco termofilo-sughereta I
A_FE_MM_S_17	Bosco termofilo-sughereta II
A_FE_MM_S_18	Bosco termofilo-sughereta III
A_FE_MM_S_19	Bosco termofilo-sughereta IV
A_FE_MM_S_20	Bosco termofilo-sughereta V
A_FE_MM_S_21	Arbusteto I
A_FE_MM_S_22	Arbusteto II
A_FE_MM_S_23	Arbusteto III
A_FE_MM_S_24	Arbusteto IV
A_FE_MM_S_25	Arbusteto V

5.8.4.2.2 *Hair-tubes (micromammiferi arboricoli)*

Stazioni di monitoraggio sul versante Calabria

CODICE	NOME STAZIONE	E WGS84	N WGS84
FE_MA_C_001	Strada Monte Scrisi 1	561210	4233188
FE_MA_C_002	Strada Monte Scrisi 2	561225	4233028

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">19/02/2024</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	E	19/02/2024
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
E	19/02/2024						

FE_MA_C_003	Strada Monte Scrisi 3	562009	4232079
FE_MA_C_004	Santa Trada 1	560472	4232600
FE_MA_C_005	Santa Trada 2	560606	4232606
FE_MA_C_006	Acquamurata (frantoio abbandonato 1)	562501	4231126
FE_MA_C_007	Acquamurata-(frantoio abbandonato 2)	562384	4231134
FE_MA_C_008	Piano di Bova 1	561728	4232900
FE_MA_C_009	Piano di Bova 2	561664	4232933
FE_MA_C_010	Strada da Monte Scrisi a San Roberto	563421	4231940

Stazioni di monitoraggio sul versante Sicilia

CODICE	NOME STAZIONE	E WGS84	N WGS84
FE MA S 001	Badiazza 1	544811	4229518
FE MA S 002	Badiazza 2	544718	4229537
FE MA S 003	Badiazza 3	545038	4229629
FE MA S 004	Strada da Campo Italia a Curcuraci	548699	4234973
FE MA S 005	Monte Roccazostrada di Rocco	548264	4233258
FE MA S 006	Area militare Campo inglese 1	548434	4234148
FE MA S 007	Area militare Campo inglese 2	548106	4234436
FE MA S 008	Curcuraci	549391	4235140
FE MA S 009	Strada Faro Superiore-Campo inglese 1	548074	4234794
FE MA S 010	Strada Faro Superiore-Campo inglese 2	548029	4234801
FE MA S 011	Strada Faro Superiore-Campo inglese 3	548012	4234757
FE MA S 012	Strada Faro Superiore-Campo inglese 4	548050	4234844
FE MA S 013	Da Portella Castanea ad Annunziata 1	546642	4231955
FE MA S 014	San Jachiddu 2	546717	4231162
FE MA S 015	Da Portella Castanea ad Annunziata 2	547119	4231795
FE MA S 016	San Jachiddu 4	546633	4231129
FE MA S 017	Fiumara di Tono 1	549645	4236250
FE MA S 018	Fiumara di Tono 2	549580	4236214
FE MA S 019	Sopra Fiumara di Tono	550044	4236525
FE MA S 020	Colle San Rizzo	544820	4230272
FE MA S 021	Da Portella Castanea ad Annunziata 3	546807	4231521
FE MA S 022	Da Portella Castanea ad Annunziata 4	546950	4231408
FE MA S 023	Da Portella Castanea ad Annunziata 5	547057	4231273
FE MA S 024	Da Portella Castanea ad Annunziata 6	547177	4231473
FE MA S 025	San Jachiddu 5	547172	4230926
FE MA S 026	San Jachiddu 6	546931	4231017
FE MA S 027	San Jachiddu 7	546687	4231011
FE MA S 028	San Jachiddu 8	547066	4230917

Tennant EN, Cypher BL, Saslaw LR, Westall TL, Mohay JL, Kelly EC & van Horn Job CL (2020). Evaluation of Noninvasive Survey Methods for Detecting Endangered Shrews. *Wildlife Society Bulletin*, 44: 610-616.

Zsebök S, Czabán D, Farkas J, Siemers BM & von Merten S (2015). Acoustic species identification of shrews: Twittering calls for monitoring. *Ecological Informatics*, 27: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2015.02.002>.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.8.4.3 Lagomorfi

Dai risultati ottenuti nel monitoraggio del 2010/2011, in Calabria la presenza della Lepre italiana nell'area di studio è solo possibile. In Sicilia la specie è presente ma in modo localizzato e con basse densità. Il Coniglio selvatico è presente anch'esso con densità molto basse, al di sotto del valore atteso e con una distribuzione frammentata.

Data la scarsa densità di osservazioni, lo specialista ha suggerito di sostituire la tecnica di monitoraggio lungo transetto con la tecnica delle stazioni puntiformi, più adatta ad ambienti frammentati. La distribuzione delle stazioni di osservazione andrà definita in fase di programmazione dei rilevamenti. Si considera inoltre opportuno ripetere i rilevamenti lungo transetto dei pellet counts per la Lepre italiana.

5.8.4.4 Avifauna nidificante: punti di ascolto

Il monitoraggio verrà eseguito con la tecnica del campionamento puntiforme (più informativa rispetto all'EFP adottato in precedenza), con il conteggio esaustivo degli individui presenti, in un intervallo di tempo di 10 minuti, distinguendo gli individui identificati entro un raggio di 100 m dall'osservatore e oltre tale raggio, con due ripetizioni rispettivamente tra il 20 aprile e il 10 maggio e tra il 20 maggio e il 10 giugno.

Si manterrà lo stesso schema di campionamento individuato nel 2010, con le stesse 50 stazioni di ascolto sia sul versante calabrese sia sul versante siciliano.

5.8.4.5 Avifauna nidificante: uccelli notturni

Per lo studio dell'ornitofauna notturna si conferma l'utilizzo del playback nelle stesse 10 stazioni di ascolto per regione. Si utilizzeranno sequenze di stimolazioni acustiche monospecifiche della durata di 60 secondi, da un'ora prima a un'ora dopo il tramonto solare. Al fine di evitare possibili inibizioni indotte dal richiamo di specie più grandi, predatrici potenziali, la sequenza di canti ha inizio con la specie più piccola e procede con il canto di specie gradualmente più in taglia (Succiacapre, Assiolo, Civetta, Barbagianni, Gufo comune, Allocco), facendo precedere alla stimolazione acustica delle singole specie un minuto di ascolto passivo. Alla fine del richiamo, prima di ripetere l'operazione per la specie successiva, si osserva un altro minuto di ascolto. Il riscontro di vocalizzazioni spontanee prima dell'emissione dei richiami e l'eventuale risposta contemporanea alla stimolazione determina, per la specie interessata, la sospensione del playback. Per ogni punto di monitoraggio è previsto l'impiego di due operatori per un tempo minimo di 15 minuti. amplificatore e tromba speaker 35 watts. Si prevedono tre sessioni di campionamento dalla seconda metà di marzo alla seconda metà di maggio, tre ulteriori sessioni di campionamento dalla seconda metà di settembre alla seconda metà di novembre.

5.8.4.6 Avifauna nidificante: uccelli acquatici

Si prevede il conteggio completo degli uccelli sui Laghi di Ganzirri e Faro, a intervalli quindicinali tra il primo marzo e il 30 maggio, con punti di osservazione ubicati nelle seguenti sei stazioni.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

STAZIONE	NOME	E WGS84	N WGS84
FE_AN_S_061	GANZIRRI EST	554747.94	4235073.49
FE_AN_S_062	GANZIRRI CENTRO	554096.57	4234898.42
FE_AN_S_063	GANZIRRI OVEST	553406.57	4234821.18
FE_AN_S_064	FARO EST	555479.13	4235691.4
FE_AN_S_065	FARO SUD	555615.58	4235593.56
FE_AN_S_066	FARO NORD	555633.60	4236080.16

5.8.4.7 Avifauna nidificante: Fratino

Il monitoraggio del fratino verrà effettuato con la tecnica del mappaggio lungo transetto, in primo luogo nell'area risultata occupata da una popolazione nidificante nel 2012 (3 km di litorale da Mortelle a Casa Bianca, coordinate 553680.96 E, 4236277.86 N, Codice Stazione FE_AN_S_067).

I rilievi avranno cadenza quindicinale dalla seconda metà di marzo alla prima metà di giugno (sei ripetizioni). Con uno strumento GPS sarà marcato il punto di ogni avvistamento, registrando il comportamento degli uccelli osservati, rilevando l'attività riproduttiva (per esempio coppie in allarme, soggetti impegnati nella cova o nelle cure parentali).



Figura 5.28. Transetto costiero interessato dal monitoraggio del Fratino

Annualmente, nel corso del mese di maggio verranno altresì effettuati rilievi pilota nelle aree ulteriori aree litorali vocazionali sia nella ZPS dal lato siciliano sia in quella dal lato calabrese dello stretto. Qualora si rinvenissero ulteriori nuclei nidificanti, il monitoraggio verrà esteso alle nuove aree a partire dall'anno successivo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

5.8.4.8 Avifauna nidificante: Coturnice siciliana

Le zone adatte alla presenza della Coturnice sono state individuate selezionando superficie aperte sufficientemente estese da ospitare nuclei riproduttivi e prive di disturbo. Le aree individuate con le caratteristiche idonee si sono ridotte a tre zone poste nel settore centro settentrionale dell'area; sono state escluse le zone a Nord e a Sud poiché ampiamente frammentate e confinanti spesso con aree antropizzate o reti viarie. Nella pagina seguente sono riportate, con la numerazione originaria, le figure presenti nell'originario report di monitoraggio. Considerato l'esito del monitoraggio eseguito nel 2012 (un individuo in canto rilevato su 10 punti), le stazioni di monitoraggio possono essere convenientemente riposizionate tenendo conto della vocazionalità dei siti e dell'accessibilità.

Si richiedono sei rilevamenti a intervalli quindicinali tra la seconda metà di marzo e la prima metà di giugno, effettuati con la tecnica del playback, da effettuarsi nelle prime ore del mattino. In ogni punto di emissione del canto registrato, vengono emessi quattro richiami (verso N, O, S, E) ognuno intervallato da una fase di ascolto. Durante il tragitto l'operatore si muove con la massima discrezione, in silenzio, cercando, dove possibile, di rimanere nascosto alla vista rispetto alle aree ancora da perlustrare.

Qualora la specie risultasse assente il monitoraggio l'effettuazione del monitoraggio potrà venire rivalutata.

5.8.4.9 Entomofauna

Relativamente a **Coleotteri epigei**, **Coleotteri fitofagi**, **Lepidotteri notturni** e **Lepidotteri diurni**, considerato il tempo trascorso dai precedenti rilevamenti si ritiene opportuno la ripetizione delle survey con le caratteristiche precedenti (sforzo di campionamento e stagionalità). La cadenza e la frequenza dei rilevamenti potranno venire ricalibrati sulla base dei risultati



Figura 5.29. Carta delle superfici reputate potenzialmente idonee a ospitare la Coturnice. In colore chiaro sono state evidenziate le zone aperte, caratterizzate da una copertura prevalentemente erbacea. In blu retinato sono state racchiuse le superfici esplorate sul campo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

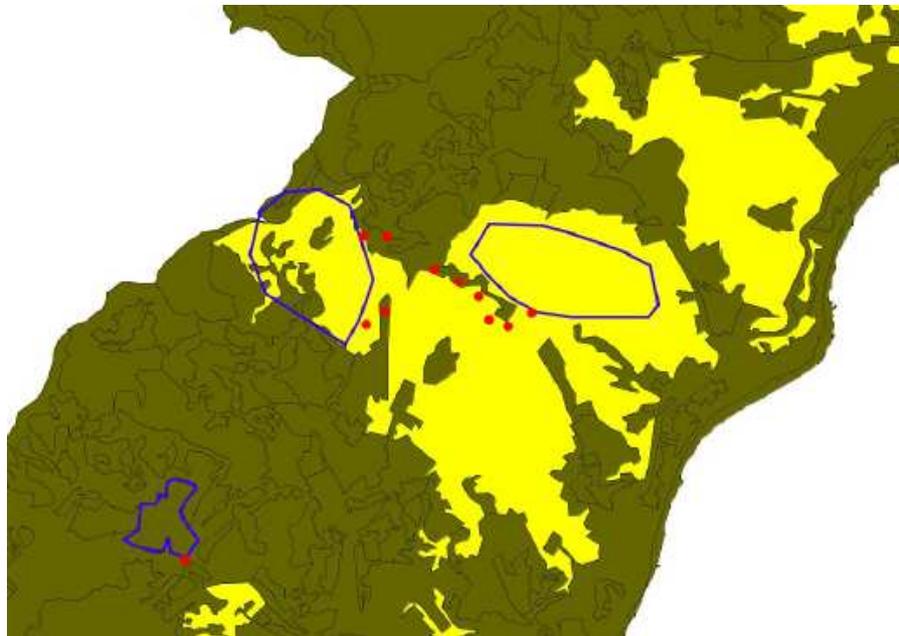


Figura 5.30. Distribuzione dei punti in cui sono state effettuate le stazioni di ascolto di Coturnice. I pallini rossi indicano le stazioni monitorate. In blu sono state evidenziate le superfici reputate maggiormente idonee ad ospitare la specie a seguito di una selezione degli habitat. In giallo le superfici di prateria a *Hyparrhenia irta*, la categoria ambientale dominante nell'area.

5.8.4.10 Tartaruga marina

Le disamine più recenti (Mingozzi *et. al*, 2007) portano a ritenere che l'area dello Stretto di Messina sia un habitat importante per la tartaruga marina. Nell'area reggina, la fenologia riproduttiva di *Caretta* si estende da fine maggio/primi di giugno (prime deposizioni) a fine settembre/primi di ottobre (ultime schiuse). Il maggior numero di deposizioni (80% circa), si concentra nei mesi di giugno e luglio.

L'individuazione dei nidi sarà effettuata tramite ricognizioni terrestri delle tracce di emersione/nidificazione delle femmine sulle spiagge. La ricerca delle tracce verrà effettuata – da coppie di operatori - pattugliando a piedi, per intero, determinati tratti di arenile non frazionabili denominati Percorsi Unitari di monitoraggio (PUm). Tutte le attività di controllo saranno effettuate, salvo eccezione, nelle prime ore del mattino (h 6:00- 9:00).

Nell'area d'indagine, versante Calabria, sono stati identificati 3 PUm la cui estensione totale, misurata su base cartografia, scala 1:25.000, è pari a 4,65 km.

Si riporta l'elenco delle stazioni di monitoraggio individuate, con indicazione del Codice Stazione, tipo stazione, tipo di rilievo, località, lunghezza percorso.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Versante Calabria

codice stazione	tipologia rilievo	località	lunghezza percorso
A_FE_TM_C_001	Percorso unitario monitoraggio	Villa S. Giovanni	1,7 km
A_FE_TM_C_002	Percorso unitario monitoraggio	Cannitello	2,6 km
A_FE_TM_C_003	Percorso unitario monitoraggio	S. Gregorio	0,35 km

Le attività di ricerca saranno concentrate nel solo periodo di deposizione (giugno/luglio). Durante i due mesi d'indagine la cadenza del monitoraggio sarà diversa in funzione del grado di frequentazione delle spiagge da parte dei turisti. Nel mese di giugno, quando la frequentazione turistica sarà ancora scarsa, i PUm saranno ripetuti una volta ogni 5 giorni. Nel mese di luglio, con l'aumento delle presenze turistiche, ogni PUm sarà ripetuto una volta ogni 2 giorni.

5.8.4.11 Caratterizzazione faunistica di aree di cantiere e siti di deposito

L'inserimento degli ambiti di impatto 7 (Sito di deposito e recupero ambientale SRA8), 8 (Siti di deposito e recupero ambientale SRA8bis e SRA8ter) e 9 (Cantieri operativi SI7 e SI8 e Cantiere logistico SB5) ha determinato la richiesta di una caratterizzazione faunistica da parte dei valutatori. Si procederà quindi all'integrazione dei seguenti rilievi all'interno delle survey precedentemente descritti, con le medesime metodologie di rilevamento:

- Chiroteri: un transetto con rilevamento ultrasonori in almeno 10 stazioni
- Micromammiferi terragnoli e Crocidura sicula: cinque stazioni di rilevamento (hair-tubes e rilevatore ultrasonoro)
- Lagomorfi: un transetto con stop counts per i pellets di Lepre italiana
- Avifauna nidificante: 20 punti di ascolto regolarmente spazati
- Uccelli notturni: cinque stazioni di ascolto regolarmente spaziate
- Avifauna di interesse per la conservazione: un transetto lungo il litorale, con particolare attenzione al rilevamento dei comportamenti riproduttivi, per almeno 3 km di percorso.
- Anfibi e rettili: verifica dell'occupazione delle stazioni potenziali per gli anfibi nelle fiumare di Villafranca Tirrena e Saponara (fino a 10 stazioni).
- Coleotteri epigei: quattro stazioni di rilevamento
- Coleotteri fitofagi: quattro stazioni di rilevamento
- Lepidotteri notturni: quattro stazioni di rilevamento

5.8.4.12 Avifauna migratoria

Il monitoraggio dell'avifauna migratoria avverrà con rilevamenti tramite radar e osservazione visuale della migrazione. L'applicazione della tecnologia radar è lo strumento necessario per il monitoraggio degli effetti dell'opera di attraversamento in combinazione con gli effetti delle misure compensative, oltre che per la valutazione degli effetti dei diversi toni di colore nel protocollo sperimentale disegnato per l'ottimizzazione dell'illuminazione notturna del ponte.

Il programma di monitoraggio della migrazione prevede l'utilizzazione di radar marini in banda X (9.1 GHz) da 12 e 24 KW, già usati in diverse occasioni in Italia (anche nell'area dello Stretto di Messina)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

e all'estero. I radar sono dotati di antenne di 7 piedi che consentono una maggiore risoluzione e sono in grado di rilevare oggetti a partire da grossi insetti.

Nella configurazione ottimale si utilizzeranno due radar in combinazione:

- un primo radar sarà collocato con antenna in rotazione orizzontale, in modo da rilevare le tracce prodotte dagli echi (uccelli) e di queste conoscerne direzione e velocità, anche in relazione al vento;
- un secondo radar sarà collocato con antenna in rotazione verticale e consentirà di rilevare le quote di volo.

Il software associato ai radar permette il rilevamento in tempo reale di uccelli rapaci fino a una distanza di 3-4 km e quella di uccelli Passeriformi fino a una distanza di 1,5-2 km. Entrambi i sistemi lavorano in automatico registrando i dati delle 24 ore.

Allo scopo di rendere le osservazioni confrontabili con i dati pregressi, raccolti nelle campagne di rilevamento del 2006 e del 2010, si considera prioritario eseguire rilievi dalla medesima ubicazione (o da una stazione tecnicamente assimilabile) sul lato calabro (Matiniti inferiore, codice FE_AM_C_001). L'importanza quantitativa della migrazione primaverile, e la maggiore concentrazione del transito ad una quota di volo direttamente interferita dalla presenza dell'opera di attraversamento, indica come prioritaria l'esecuzione della campagna di rilevamento primaverile.

La portata del rilevamento sui piccoli uccelli, che costituiscono la gran maggioranza dei migratori in transito nell'area, richiede l'esecuzione in parallelo di rilevamenti anche dal versante siciliano, in modo da coprire l'intera estensione dell'opera di attraversamento.

Allo scopo di disporre di dati aggiornati in merito alla situazione ante-operam, si ritiene necessaria anche l'esecuzione di una almeno campagna di rilevamento autunnale, di nuovo con due coppie di radar, ciascuna per ciascun versante dello Stretto. Inoltre, considerata la maggiore dispersione, anche in senso altitudinale, del fronte di migrazione autunnale, è opportuna in autunno la contemporanea dislocazione di una ulteriore stazione di rilevamento a una quota più elevata sul crinale calabro.

L'osservazione visuale della migrazione con strumenti ottici avverrà in contemporanea ai rilevamenti tramite radar, con coppie di rilevatori in ogni stazione, in modo da assicurare la copertura dell'intera giornata, con l'obiettivo di valutare quantitativamente la migrazione dei rapaci identificando quanti più individui possibile e accoppiando le identificazioni alle tracce strumentali.

5.8.4.12.1 Periodi di rilevamento

Il periodo chiave per la migrazione primaverile va dal primo di aprile al 15 maggio, sia per quanto riguarda la migrazione diurna dei rapaci, sia per quanto riguarda la migrazione notturna dei piccoli uccelli (migratori notturni transahariani), seguita parallelamente dalle operazioni di inanellamento coordinate da ISPRA attraverso il Progetto Piccole Isole. Una copertura completa della migrazione dei Passeriformi richiederebbe l'esecuzione di rilevamenti anche nelle due settimane precedenti l'inizio (in particolare per i migratori diurni a medio raggio) e nelle due settimane successive alla fine.

Il periodo chiave per la migrazione autunnale dei rapaci va dalla terza decade di agosto alla metà di settembre; la migrazione dei Passeriformi si prolunga fino alla fine di novembre, in particolare per le specie di migratori diurni a medio raggio. Per la valutazione della migrazione notturna di migratori transahariani si ritiene necessaria la prosecuzione dei rilevamenti tramite radar almeno fino alla fine del mese di ottobre.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

Il rilevamento annuale mediante radar nella stagione primaverile e tramite osservazione visuale sia nella stagione primaverile sia nella stagione autunnale sono elementi irrinunciabili per il monitoraggio a lungo termine.

5.8.5 Osservatorio ornitologico Internazionale dello Stretto

Al fine di garantire un adeguato supporto alle attività di monitoraggio dell'avifauna si era già prevista nel 2012 l'istituzione di uno specifico "Osservatorio ornitologico delle Migrazioni", con attivazione a partire dall'approvazione del CIPE del progetto definitivo, contestualmente alla prima campagna di monitoraggio radar (si veda a tale proposito il capitolo 9).

In particolare, si prevedeva per l'osservatorio il compito (in riferimento agli esiti dei nuovi modelli sulle collisioni ottenuti dalle campagne di rilevamento radar, o in relazione alle effettive collisioni riscontrate ed alle modalità ed alla localizzazione con cui esse si saranno verificate) di proporre l'adozione di ulteriori sistemi di mitigazione.

Punti di concentrazione della migrazione degli uccelli e in particolare della migrazione dei rapaci, sono stati l'occasione e l'opportunità per la nascita e lo sviluppo di centri di ricerca divenuti celebri, che hanno coagulato l'attività di ricercatori provenienti da tutto il mondo e favorito la produzione scientifica e la divulgazione amplificando la portata dei risultati ottenuti. È questo il caso dell'*International Bird and Research Center* di Eilat (Israele) punto in cui su una fascia di larghezza di soli 10 chilometri transita ogni primavera l'incredibile numero di un milione di rapaci, dell'*Hawk Mountain Sanctuary* (USA) collo di bottiglia della migrazione dei rapaci dell'America settentrionale con circa 20.000 passaggi ogni primavera e dove si recano ogni anno 60.000 visitatori, del *Falsterbo Bird Observatory* (Svezia), dove dal 1973 ad oggi sono stati contati attraverso la semplice osservazione circa 100.000.000 di uccelli in migrazione. Lo Stretto di Messina presenta in pieno la potenzialità per divenire un centro di studio e di divulgazione sulla migrazione con pochissimi paragoni al Mondo.

5.8.5.1 Fase preliminare

L'Osservatorio verrà inizialmente istituito come un servizio tecnico diretto alla gestione coordinata delle azioni di compensazione e del loro monitoraggio.

Parallelamente, verrà attivata una consulenza legale e amministrativa per individuare la forma ottimale di gestione della struttura, considerando le disponibilità e le modalità di coinvolgimento delle Pubbliche Amministrazioni locali, delle istituzioni scientifiche potenzialmente interessate (Università e Musei di Storia Naturale del territorio), degli organismi interessati per competenza (ISPRA, MASE...) e delle realtà associative orientate alla conservazione e allo studio dell'avifauna presenti sul territorio. Verranno in questa sede definiti il ruolo e le facoltà dell'Osservatorio nell'ambito delle attività di gestione delle opere.

Il programma scientifico e l'organizzazione amministrativa dell'Osservatorio verranno perfezionati con l'attivazione di un *International Steering Committee*, con il coinvolgimento dei massimi esperti nella gestione pratica di stazioni di ricerca internazionali per lo studio e la conservazione degli uccelli migratori (tra i direttori attuali o trascorsi dei succitati centri o di centri analoghi).

La dotazione finanziaria l'allestimento e la gestione della sede, l'organizzazione della struttura e il suo funzionamento verrà assicurata dall'Ente Gestore del Ponte per tutta la fase ante-operam e

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

almeno i primi tre anni di esercizio, coerentemente con la pianificazione delle misure di compensazione. Per la fase organizzativa e l'operatività in modalità di servizio tecnico si prevede una durata di tre anni.

5.8.5.2 Obiettivi

Obiettivi coerenti con le finalità dell'Osservatorio saranno:

- coordinamento e monitoraggio delle attività di studio e ricerca collegate alle misure compensative, alle campagne di rilevamento radar e allo studio di ecologia della visione degli uccelli collegato all'ottimizzazione dell'impianto di illuminazione del ponte;
- valorizzazione delle attività ornitologiche distribuite sul territorio (programmi di monitoraggio e altre attività volontarie);
- predisposizione di un proprio programma di ricerca su aspetti della migrazione degli uccelli;
- predisposizione di un programma scientifico (convegni, visiting scientists);
- predisposizione di un programma divulgativo (corsi, social media, pubblicazioni);
- gestione di un fondo annuale destinato al finanziamento di progetti di ricerca e conservazione (piccola-media scala) nell'ambito territoriale interessato dal flusso della migrazione degli uccelli dello Stretto.

Attraverso l'indirizzo dell'International Steering Committee e le attività di personale dedicato, l'Osservatorio agirà come una cabina di regia delle attività di compensazione e di monitoraggio, assicurando una loro esecuzione armonica e il trasferimento delle informazioni necessarie e opportune da un programma di compensazione all'altro. A tale scopo saranno organizzati incontri periodici del personale tecnico coinvolto nelle operazioni di compensazione e nei relativi monitoraggi.

5.9 Paesaggio

5.9.1 Richieste della CTVIA nell'ambito dei procedimenti pregressi

In relazione al parere di non esaustività relativo alla Richiesta di integrazione VIAC 091 di cui al Parere CT-VA n.1185 del 21.03.2013 (tempistica ed azioni di monitoraggio), al fine di valutare in maniera più adeguata l'efficacia degli interventi di inserimento paesaggistico e di recupero ambientale, si estenderà il periodo di monitoraggio ad un periodo quinquennale.

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)</p>		<p><i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973</p>	<p><i>Rev</i> E</p>	<p><i>Data</i> 19/02/2024</p>

6 ALLEGATO 1 – COPIA DEL PARERE CT-VA N. 1185 DEL 21/03/2013

Per facilitare la consultazione dei contenuti istruttori del Parere CT-VA n. 1185 del 21/03/2013, attinenti sia alle prescrizioni/raccomandazioni sia alle motivazioni assunte, nell'ambito delle relative sezioni 5.6.2, 5.3.2, 7.3.1 e 8, a giustificazione dei giudizi formulati nei confronti dei contenuti del Progetto Definitivo e correlate integrazioni, nonché rispetto al quadro prescrittivo impartito dalla Delibera CIPE n. 66/2003 in sede di approvazione del Progetto Preliminare dell'opera in esame, si è ritenuto opportuno allegare al presente compendio la riproduzione dell'originale del suddetto Parere.

Tale dispositivo è qui annesso come:

“Allegato 1 – Parere CT-VA n. 1185 del 21/03/2013”.

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
il Segretario della Commissione



La presente copia fotostatica composta
di n° 163 fogli è conforme al
suo originale. 21 MAR. 2013
Roma, li

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e
degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale

Parere n. 185 del 15 marzo 2013

PROGETTO	<p>Procedura ai sensi dell'art. 185 (commi 4 e 5), art. 165, art 167 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, e ss.mm.ii ai fini dell'emissione della</p> <p>Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo e approvazione Varianti Sostanziali</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>ATTRAVERSAMENTO STABILE DELLO STRETTO DI MESSINA E DEI COLLEGAMENTI STRADALI E FERROVIARI SUI VERSANTI CALABRIA E SICILIA</p>
PROPONENTE	STRETTO DI MESSINA S.P.A.

Handwritten signatures and initials scattered at the bottom of the page.

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la Verifica di Ottemperanza, ex DLgs 163/2006, art. 185, "Progetto Definitivo dell'Opera di Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia" relativo al Ponte sullo stretto di Messina e la Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ex DLgs 163/2006, art. 165, delle varianti e delle opere aggiuntive richieste da Enti Terzi, delle varianti rese obbligatorie da sopravvenute norme di Legge, come di seguito indicato, delle varianti rese necessarie in relazione agli accertamenti e indagini specifiche compiute e delle varianti disposte dal Committente.

L'intervento è inserito nell'elenco delle infrastrutture strategiche di cui alla Delibera CIPE n. 121/2001, in conformità a quanto previsto dalla "Legge Obiettivo" (L. 443/01). Il Proponente è la Società Stretto di Messina S.p.A.

Il Progetto Definitivo dell'Opera di Attraversamento e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia, approfondisce e dettaglia l'intervento infrastrutturale già previsto nel Progetto Preliminare, confermando, per quanto riguarda la localizzazione dell'Opera di Attraversamento, l'allineamento già fissato nel Progetto Preliminare fatto salvo un modesto spostamento di circa 10 metri in direzione Nord-Est dell'ancoraggio lato Sicilia, al fine di evitare l'interferenza dei cavi del sistema di sospensione con l'esistente edificio cimiteriale. Tale spostamento, è stato ottenuto mediante una rotazione rigida all'asse del Ponte rispetto all'ancoraggio lato Calabria di 0,1256 gr.

Per ragioni legate alla variante richiesta dal Committente riguardo alla possibilità di realizzare eventualmente una pavimentazione in conglomerato bituminoso diversa da quella prevista, le Torri di fondazione hanno subito, inoltre, un modesto incremento in altezza di circa il 4,4%, per un'altezza complessiva di 399 m. Altre lievi modifiche sono state apportate al profilo longitudinale del Ponte, mantenendo inalterate le dimensioni e il franco minimo del canale navigabile al centro dello Stretto, garantendo in particolare il valore minimo di 65 m dal livello del mare in tutte le condizioni di carico previste per gli impalcati.

Le Varianti imposte da Enti Terzi, con modifiche e variazioni delle mutate condizioni al contorno dei collegamenti ferroviari e stradali esistenti o in progetto su entrambi i versanti possono riassumersi brevemente in:

- Versante Calabria:
 - Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, attualmente in corso di realizzazione nel tratto compreso tra Scilla e Campo Calabro da parte di ANAS;
 - Nuovo collegamento ferroviario tra la Battipaglia – Reggio Calabria e il Ponte da parte di RFI.
- Versante Sicilia:
 - Realizzazione e/o Appalti per Lavori da parte di ANAS (Galleria Serrazzo in direzione Messina e canna in direzione Palermo – Catania);
 - Variante richiesta dal Comune di Messina, con lo spostamento della stazione ferroviaria di Messina e l'utilizzo della linea ferroviaria come sistema metropolitano, con la realizzazione di tre fermate intermedie a Papardo, Annunziata ed Europa.
- Nuovi Collegamenti Autostradali:
 - Zona della Cittadella Universitaria e dell'impianto di trattamento Rifiuti sul versante siciliano;
 - Varianti disposte dal Committente in corrispondenza della galleria autostradale Faro in Sicilia.
- Varianti progettuali rese obbligatorie dalla normativa sulla progettazione delle infrastrutture stradali, sia riguardo la geometria che gli standard di sicurezza richiesti per le gallerie ferroviarie e autostradali, con particolare riferimento al D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali", al D.M. 28 ottobre 2005 e D.Lgs. 264/06 del 9 ottobre 2006 riguardo la sicurezza nelle gallerie ferroviarie e stradali, D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

2. ITER AMMINISTRATIVO

In data 16/01/2003 la Società Stretto di Messina S.p.A., con prot. N.11, inviava al Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio di Valutazioni dell' Impatto Ambientale, l'istanza, corredata dal Progetto Preliminare, registrata con prot. n. 343/VIA/A.0.13.G, del 16/01/2003, finalizzata allo svolgimento da parte del MATTM della procedura di emissione del parere di compatibilità ambientale sul Progetto Preliminare "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia";

In data 20/06/2003 veniva emesso dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale Parere di Compatibilità Ambientale positivo con prescrizioni sul Progetto Preliminare "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia", con Proponente la Società "Stretto di Messina S.p.A";

In data 01/08/2003 veniva emessa la Delibera CIPE n.66, ad approvazione con prescrizioni e raccomandazioni proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, del progetto preliminare "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia", anche ai fini dell'attestazione di compatibilità ambientale e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, perfezionando ad ogni fine urbanistico ed edilizio, l'intesa Stato-Regione sulla localizzazione dell'opera;

In data 30/08/2011 la Società "Stretto di Messina S.p.A", con nota prot. U_2011_0889 datata 30/08/2011, acquisita alla Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM al prot. DVA-2011-22314 del 06/09/2011, presentava istanza, accludendo all'uopo, con nota prot. U_2011_0890, acquisita alla medesima DVA al prot. DVA-2011-22544 del 08/09/2011, la necessaria documentazione progettuale, redatta dalla Società EUROLINK S.C.p.A. in qualità di Contraente Generale affidatario a norma della legge 443/2001 ed in conformità alle previsioni di cui all'art. 164 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., istanza finalizzata allo svolgimento, da parte del MATTM:

- della procedura di valutazione di impatto ambientale - ex art. 166, comma 3, e 167, comma 5. del DLgs 163/2006 e ss.mm.ii., sulle varianti apportata al progetto preliminare già sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ed approvato con la Delibera CIPE n. 66 del 01/08/2003
- per lo svolgimento della procedura di Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo, ex artt. 166 e 185, comma 4 e 5, alle prescrizioni impartite con la Valutazione di Impatto Ambientale precedentemente svolta sul Progetto Preliminare e recepite nella delibera CIPE sopra citata;

In data 12/09/2011, con nota prot. U-2011-951, acquisita al prot. DVA-2011-22883 del 13/09/2011, la medesima Società comunicava l'avvenuta effettuazione della pubblicazione degli avvisi al pubblico, avvenuti il giorno 08/09/2011 sui quotidiani nazionali "Il Sole/24Ore" e "Corriere della Sera", nonché sui quotidiani locali "La Sicilia" edizione Messina, "Calabria ora" edizione Reggio Calabria, "Il quotidiano della Calabria" edizione Reggio Calabria e "La gazzetta del Sud" edizione Calabria, e le necessarie documentazioni a conferma degli obblighi amministrativi;

In data 15/09/2011, con nota prot. U-2011-962 del 15/09/2011, acquisita al prot. DVA-2011-22883 del 13/09/2011, la medesima Società completava l'invio di tutta la Documentazione tecnica;

In data 21/09/2011 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM con propria nota prot. DSA-2011-23705, registrata in arrivo il 22/09/2011 al prot. CTVA-2011-3207, comunicava alla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale l'effettuazione, alla Società Stretto di Messina, di una richiesta di nuova ripubblicazione degli avvisi al pubblico, già comunicati con nota prot. U2011-951 del 12-09-2011, in quanto corredata da indicazione di termini di presentazione delle Osservazioni del Pubblico inferiori ai limiti di Normativa;

In data 27/09/2011, con nota prot. U-2011-984 del 26/09/2011, acquisita al prot. DVA-2011-24279 la Società Stretto di Messina inviava ulteriore documentazione progettuale integrativa, trasmessa alla CTVA con nota DVA-2011-25130 del 05/10/2011 ed acquisita con prot. CTVA-2011-3452 del 07/10/2011;

In data 28/09/2011, con nota prot. U-2011-994, acquisita al prot. DVA-2011-0024521 del 28/09/2011 la Società Stretto di Messina comunicava l'avvenuta rettifica e ripubblicazione degli avvisi al pubblico sui quotidiani avvenuta in pari data;

In data 04/10/2011 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM con propria nota prot. DSA-2011-25029, registrata in arrivo il 07/10/2011 al prot. CTVA-2011-3456, comunicava alla CTVA l'esito positivo delle verifiche tecnico-amministrative ai fini dell'avvio dell'Istruttoria;

In data 05/10/2011 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM con propria nota prot. DSA-2011-25130, registrata in arrivo il 07/10/2011 al prot. CTVA-2011-3452, trasmetteva alla Commissione CTVA la Documentazione Progettuale ricevuta dal Proponente in data 27/09/2011, prot. DVA-2011-24279, con nota U-2011-984 del 26/09/2011;

In data 04/12/2011 la Società Stretto di Messina S.p.A. ha trasmesso, con nota prot. U-2011-1012 del 04/10/2011, acquisita al prot. DVA-2011-25634 del 11/10/2011, contenente l'Autorizzazione Paesaggistica rilasciata dalla Regione Sicilia, trasmessa alla CTVA con prot. DVA-2011/26217 ed acquisita con prot. CTVA-2011-3499 del 18/10/2011;

In data 10/11/2011 la Commissione Speciale di Valutazione di Impatto con nota prot. CTVA-2011-3945, ha inviato al Proponente una Richiesta di Integrazioni relativa alla Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo relativo al Progetto di attraversamento;

In data 06/12/2011, con nota n. U-2011-1223, trasmessa al prot. DVA 30732 del 07/12/2011 e acquisita dalla Commissione CTVA al prot. CTVA-4458 del 19/12/2011, la Società Stretto di Messina S.p.A. inviava la Risposta alle integrazioni di cui al prot. CTVA-3945;

In data 20/12/2011 la Commissione Speciale di Valutazione di Impatto con nota prot. CTVA-2011-4488, ha inviato al Proponente una Richiesta di acquisizione della Documentazione Integrativa relativa alla Diffida del 10/11/2011 da parte delle Associazioni Ambientaliste;

In data 22/12/2011 la Commissione Speciale di Valutazione di Impatto con nota prot. CTVA-2011-4534, ha inviato al Proponente una Richiesta di Integrazioni relativa alla Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo e Studio di Impatto Ambientale relativo alle Opere a Terra sui Versanti Calabria e Sicilia;

In data 20/01/2012, con nota prot. U-2012-0062, acquisita al prot. CTVA-2012-263 in data 26/01/2012, La Società Stretto di Messina S.p.A. ha presentato richiesta di una proroga motivata di 90 giorni per la consegna della documentazione integrativa, richiesta accolta con nota prot. CTVA-2012-0314 del 27/01/2012 con nuova scadenza al 26/04/2012;

In data 16/03/2012 la Commissione Speciale di Valutazione di Impatto con nota prot. CTVA-2012-1012, ha inviato al Proponente una Richiesta di Ripubblicazione degli Atti Integrativi sul Progetto Definitivo relativo alle Opere a Terra sui Versanti Calabria e Sicilia, Quadro Progettuale e Quadro Ambientale;

In data 16/03/2012, con nota prot. U-2012-0417, acquisita al prot. CTVA-2012-1363 in data 16/04/2012, La Società Stretto di Messina S.p.A. ha presentato richiesta di una proroga motivata di ulteriori 90 giorni per la consegna della documentazione integrativa, richiesta accolta con nota prot. CTVA- 2012-2170 del 15/06/2012 con nuova scadenza al 25/07/2012;

In data 27/03/2012, con nota n. U-2012-0346, acquisita dalla Commissione CTVA al prot. CTVA-1174 del 30/03/2012 il Proponente inviava parzialmente la Risposta alle integrazioni di cui al prot. n. CTVA-4534 e il Riscontro alla Richiesta di Ripubblicazione di cui alla nota CTVA-1012;

In data 10/07/2012, con nota prot. n. U-2012-0646 del 10/07/2012, acquisita agli atti con prot. n. DVA-2012-0017022 del 13/07/2012, il Proponente ha comunicato l'avvenuto completamento e deposito della documentazione progettuale in riscontro alla richiesta di integrazioni di cui al prot. CTVA-2011-0004534 del 22/12/2011, e di provvedere alla ripubblicazione al pubblico di tale documentazione integrativa;

In data 16/07/2012, con nota U-2012-0669, acquisita dalla Direzione Generale DVA al prot. DVA-17250 del 17/07/2012, il Proponente inviava copia degli avvisi al pubblico effettuati in data 16/07/2012 sui quotidiani nazionali "Il Sole 24 Ore" e "Corriere della Sera" oltre che sui quotidiani locali "Gazzetta del Sud - Catanzaro", "Giornale di Sicilia - Messina", "La Sicilia", "Calabria Ora", "Il Quotidiano", e le necessarie documentazioni a conferma degli obblighi amministrativi;

In data 23/07/2012, La Società Stretto di Messina S.p.A, con nota prot. n. U-2012-0692, acquisita agli atti con prot. n. DVA-2012-0017857 del 24/07/2012, di tutta la documentazione di cui alla Richiesta di Integrazione, in conformità alle specifiche tecniche ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;

In data 13/12/2012, con nota n. U_2012_0989, acquisita dalla Commissione Tecnica VIA-VAS al prot. n. CTVA-2012-0004614 del 14/12/2012, il Proponente inviava documento contenente il confronto Bilancio delle Materie tra Progetto Definitivo 2011 e Progetto delle Alternative 2012;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;

VISTA la nota prot. n. CTVA/2011/3629 del 20/10/2011 con la quale il Presidente della Commissione Tecnica VIA-VAS ha assegnato l'istruttoria al Gruppo Istruttore appositamente nominato;

VISTA la nota prot. n. CTVA/2405 del 05/07/2012 con la quale il Presidente della Commissione Tecnica VIA-VAS ha integrato il Gruppo Istruttore con il rappresentante regionale designato dalla Regione Sicilia;

VISTA la nota prot. n. CTVA/3209 del 13/09/2012 con la quale il Presidente della Commissione Tecnica VIA-VAS ha integrato il Gruppo Istruttore con il rappresentante regionale designato dalla Regione Calabria;

VISTE le risultanze della fase di *INIZIO STUDI* (procedura di esame ed indirizzo per gli aspetti ambientali, alla preparazione degli Studi SIA di accompagnamento al Progetto Definitivo), che ha previsto le seguenti fasi procedurali:

- in data 16/04/2010, formalizzata con prot. N. 0001155 del 19/04/2010, si dà inizio al Procedimento di Inizio Studi con la designazione del Gruppo di Osservatori sul progetto "realizzazione del collegamento viario e ferroviario tra la Sicilia e il Continente";
- in data 06/05/2010 il suddetto procedimento viene assegnato alla Commissione (integrata dal rappresentante della Regione Sicilia) nominata con prot. CTVA n. 0001419 del 17/05/2010, con le successive integrazioni nelle note CTVA n. 0001529 e CTVA n. 0001531 ambedue del 25/05/2010;
- in data 08/07/2010 la Commissione viene ulteriormente integrata con l'inserimento del rappresentante della Regione Calabria, ufficializzata con nota CTVA n. 0002326 del 13/07/2010;

La procedura ha previsto le seguenti fasi di esame e valutazioni preliminari (attraverso riunioni verbalizzate svoltesi presso la sede del MATTM di Roma):

- **Riunione** del 07/06/2010 (CTVA prot. n. 0001697 del 03/06/2010)

Esame preliminare delle implicazioni su acque sotterranee, acque superficiali, ambiente marino, suolo e sottosuolo, atmosfera, rumore e vibrazioni.

- **Riunione** del 09/06/2010 (CTVA prot. n. 0001707 del 03/06/2010)

Aspetti procedurali

- **Riunione** del 18/06/2010 (CTVA prot. n. 0001871 del 15/06/2010)
Aspetti procedurali
- **Riunione** del 01/07/2010 (CTVA prot. n. 0002032 del 24/06/2010)
Atmosfera, Rumore, Vibrazioni
- **Riunione** del 08/07/2010 (CTVA prot. n. 0002117 del 02/07/2010)
Aspetti procedurali
- **Riunione** del 15/07/2010 (CTVA prot. n. 0002275 del 09/07/2010)
Paesaggio
- **Riunione** del 22/07/2010 (CTVA prot. n. 0002345 del 14/07/2010)
Aspetti procedurali
- **Riunione** del 28/09/2010 (CTVA prot. n. 0003264 del 24/09/2010)
Paesaggio e Archeologia
- **Riunione** del 29/10/2010 (CTVA prot. n. 0003778 del 27/10/2010)
Movimentazione terre e rocce da scavo
- **Riunione** del 14/12/2010 (CTVA prot. n. 0004360 del 09/12/2010)
Mitigazione e Compensazione ambientale

In data 19/01/2011 con nota CTVA prot. n. 0000127 il Presidente della Commissione comunicava con una nota riassuntiva le attività svolte con l'intento di valutare il grado di approfondimento del progetto, con l'indicazione delle ulteriori attività da espletare nella prosecuzione della procedura che prevedeva ancora:

- **Riunione** del 06/05/2011 (CTVA prot. n. 0001643 del 03/05/2011)
Aspetti procedurali
- **Riunione** del 18/05/2011 (CTVA prot. n. 0001779 del 12/05/2011)
Analisi progetto
- **Riunione** del 25/05/2011 (CTVA prot. n. 0001951 del 24/05/2011)
Analisi progetto
- **Riunione** del 14/06/2011 (CTVA prot. n. 0002197 del 10/06/2011)
Cantierizzazione

PRESO ATTO delle risultanze dei sopralluoghi effettuati in data 14-15-16 Novembre 2011, e delle riunioni del 1 dicembre 2011, 15 dicembre 2011 e 13 luglio 2012;

PRESO ATTO delle Osservazioni del pubblico pervenute nel corso della fase istruttoria e di cui si effettua l'analisi puntuale nel successivo Cap. 8, consistenti in:

OSSERVAZIONI ANNO 2011 - PUBBLICAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

N°	Mittente	Data	Protocollo
----	----------	------	------------



1.	Currò - Industria Mineraria srl	12/10/2001	DVA 2011 - 0025760
2.	Currò - Industria Mineraria srl	12/10/2011	DVA 2011 - 0025763
3.	Currò - Industria Mineraria srl	09/11/2011	DVA 2011 - 0027969
4.	Currò - Industria Mineraria srl	09/11/2011	DVA 2011 - 0027972
5.	Provincia Regionale di Messina	09/11/2011	DVA 2011 - 0027994
6.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	17/11/2011	CTVA 2011 - 0004026
7.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	02/12/2011	DVA 2011 - 0030329
8.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	15/12/2011	DVA 2011 - 0031212



OSSERVAZIONI ANNO 2012 - RIPUBBLICAZIONE

N°	Mittente	Data	Protocollo
9.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	19/01/2012	CTVA 2012 - 0000147
10.	Beni Culturali	04/04/2012	DVA 2012 - 0008183
11.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	01/08/2012	CTVA 2012 - 0002807
12.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	08/08/2012	DVA 2012 - 0019131
13.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	08/08/2012	CTVA 2012 - 0002908
14.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	05/09/2012	CTVA 2012 - 0003061
15.	Geometra Giorgio Grancini	17/09/2012	DVA 2012 - 0022126
16.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	25/09/2012	DVA 2012 - 0022960
17.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	27/09/2012	CTVA 2012 - 0003417
18.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	05/10/2012	DVA 2012 - 0023938
19.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	05/10/2012	CTVA 2012 - 0003518
20.	Ass.Ambientaliste FAI, Italia Nostra, MAN e WWF-Italia	10-12-2012	CTVA-2012 - 0004536



ESAMINATA, avvalendosi delle competenti strutture tecniche e professionali, la completezza della documentazione presentata rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, la rispondenza della descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche ambientali a quelle documentate dal Proponente, la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, il corretto utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal Proponente in relazione agli effetti ambientali;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI

IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

3. SINTESI DELLA PROCEDURA

Si evidenziano i principali sviluppi della Valutazione di Impatto Ambientale dell'opera, successivamente all'approvazione del Progetto Preliminare di cui alla Delibera CIPE n. 66 del 01/08/2003, fino all'emissione del presente parere.

Nel 2004 è stata attivata una Procedura di Infrazione dalla Commissione delle Comunità Europee i cui elementi sono di seguito descritti.

Successivamente, a seguito dell'affidamento della progettazione e realizzazione dell'opera al Contraente Generale Eurolink SCpA, è stato sviluppato il Progetto Definitivo. Nel 2011 è stata avviata la procedura di Verifica di Ottemperanza del Progetto Definitivo e di Valutazione di Impatto Ambientale delle Varianti apportate al Progetto Preliminare.

Nel dicembre 2011 la Commissione CTVIA ha formulato Richiesta di Integrazioni riguardanti il nuovo Studio di Impatto Ambientale. Il Proponente ha trasmesso la documentazione integrativa in risposta alle integrazioni nel luglio 2012 e ha provveduto, a seguito delle alternative introdotte relativamente ai siti di deposito, alla ripubblicazione dell'aggiornamento del SIA e alla ripubblicazione dell'aggiornamento della VIncA.

Il presente parere viene pertanto espresso sulla base del Progetto Definitivo 2011, degli Atti Integrativi 2012 e delle Osservazioni del Pubblico pervenute a seguito delle pubblicazioni delle documentazioni progettuali 2011 e 2012.

3.1. PROCEDURA DI INFRAZIONE

In data 26-10-2004 - "Reclamo n. 2003/4090" la Commissione delle Comunità Europee chiede informazioni in merito alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale riguardante il progetto di "Collegamento stabile viario e ferroviario tra la Sicilia e il continente". In particolare la Commissione ritiene che la Valutazione di Incidenza sarebbe dovuta essere estesa a tutta la zona classificata come IBA 150-153 (Repertorio IBA 2002), il mare e lo stesso stretto, in pregiudicato di divenire ZPS. Viene ravvisata inoltre la **violazione dell'art. 4, comma 4, della direttiva 79/409/CEE**, secondo il quale "*gli Stati membri adottano misure idonee a prevenire, nelle zone di protezione di cui ai paragrafi 1 e 2, l'inquinamento o il deterioramento degli habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli che abbiano conseguenze significative tenuto conto degli obiettivi del presente articolo. Gli Stati membri cercheranno inoltre di prevenire l'inquinamento e il deterioramento degli habitat al di fuori di tali zone di protezione*".

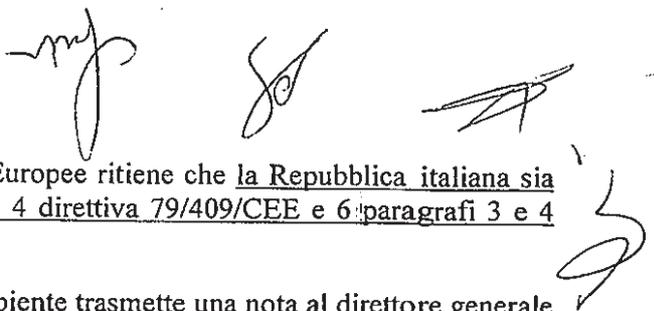
Relativamente alla Valutazione effettuata sui pSIC e ZPS ITA030011 *Dorsale Curcuraci Antennamare* e IT030008 *Capo Peloro Laghi di Ganzirri*, essa ha evidenziato la presenza di impatti negativi significativi e permanenti a valle delle quali non sono state identificate misure di mitigazione adeguate. A causa delle suddette incidenze su pSIC e ZPS potrebbe essere individuata la **violazione dell'art. 6, commi 3 e 4, della direttiva 92/43/CEE**.

In data 03-12-2004, la DPN del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio trasmette alla DSA una sintesi di quanto riportato nel Reclamo 2003/4090 della Commissione delle Comunità Europee.

In data 25-01-2005, la società Stretto di Messina, per il tramite del proprio legale, s'impegna a svolgere una procedura di Valutazione di Incidenza complessiva.

In data 01-02-2005, la DSA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio trasmette alla DPN e al presidente della Commissione VIA Speciale le osservazioni in merito a quanto evidenziato nel reclamo 2003/4090.

In data 20-10-2005 la Commissione delle Comunità Europee, a seguito delle osservazioni trasmesse dalle autorità italiane, avvia la "*Procedura di Infrazione 2003/4090 ex art. 226 del Trattato CE*". In tale Procedura la Commissione Europea rileva che non sono state adottate misure idonee a prevenire l'inquinamento e il deterioramento degli habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli, in riferimento alle IBA 150-153, così come previsto dall'art.4 paragrafo 4 direttiva 79/409/CEE, e che non sono state identificate adeguate misure di mitigazione per il pSIC IT030008 *Capo Peloro Laghi di Ganzirri* e la ZPS ITA030011 *Dorsale Curcuraci Antennamare*, al fine di diminuire gli impatti ed evitare che la conclusione della valutazione di incidenza fosse negativa, né si è preso atto dell'impatto pregiudizievole dell'integrità della ZPS, eventualmente subordinando l'approvazione del progetto alla procedura ex art. 6, paragrafo 4 direttiva



92/43/CEE. Per tali ragioni, la Commissione delle Comunità Europee ritiene che la Repubblica italiana sia venuta meno agli obblighi derivanti dagli articoli 4, paragrafo 4 direttiva 79/409/CEE e 6 paragrafi 3 e 4 direttiva 92/43/CEE in collegamento con l'art. 7 della stessa.

In data 26-10-2005, l'ufficio legislativo del Ministero dell'Ambiente trasmette una nota al direttore generale della DPN in cui s'informa lo stesso che la non osservanza delle prescrizioni da parte della società Stretto di Messina, ha condotto al passaggio da semplice Reclamo, all'apertura della Procedura di Infrazione.

In data 09-11-2005, nell'ambito della riunione presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, si è appurato che la VIA è stata svolta sul Progetto Preliminare e che potrà ritenersi conclusa solo sulla base del recepimento nel Progetto Definitivo delle prescrizioni pronunciate.

In data 20-12-2005, la DSA manda al Capo di Gabinetto un'informativa sui contenuti della Procedura di Infrazione e delle prescrizioni contenute nel parere espresso dalla commissione CSVIA.

In data 23-01-2006, la DPN invia al Capo di Gabinetto un'informativa riassuntiva. Si informa inoltre che l'area a mare dello stretto di Messina è stata individuata come ZPS per quanto riguarda la porzione di competenza della Regione Calabria, a completamento di quanto già individuato dalla Regione Sicilia.

In data 07-04-2009, la Presidenza del Consiglio dei Ministri invia al Ministero dell'Ambiente informazioni circa la riapertura del progetto di costruzione di un ponte sullo stretto di Messina.

In data 26-05-2009, la DPN comunica all'ufficio Legislativo Atti Comunitari che sono pervenute dalla CE richieste riguardanti la riapertura e la tempistica del progetto del ponte.

In data 04-06-2009, l'Ufficio Legislativo del Ministero dell'Ambiente trasmette al Dipartimento per le Politiche Comunitarie e al Ministero degli Affari Esteri la nota della DSA in cui sono forniti elementi informativi inerenti il progetto.

In data 09-06-2009, la società Stretto di Messina invia al Ministero dell'Ambiente copia della Valutazione di Incidenza richiesta dalla CSVIA e sollecita la dichiarazione dell'Autorità Competente per la Sorveglianza dei siti Natura 2000, ai fini di un cofinanziamento.

In data 16-06-2009, la DPN del Ministero dell'Ambiente risponde alla società Stretto di Messina, sottolineando che la documentazione da loro inviata fa riferimento all'anno 2003; in considerazione delle osservazioni poste dalla CE con la procedura di infrazione 2003/4090 e nel rispetto della direttiva 92/43/CEE occorre tener presente che:

- La Rete Natura 2000 è tutelata sulla base di principi di precauzione e cautela;
- La Dichiarazione dell'Autorità preposta deve essere formulata solo a conclusione dell'iter di valutazione sul progetto esecutivo;
- Una Dichiarazione che anticipa tale valutazione non può essere prodotta, pena la nullità della stessa;
- Una richiesta di cofinanziamento alla UE per opere che potrebbero essere in contrasto con la tutela dei siti Natura 2000 non è perseguibile.

Si rimanda al giudizio di compatibilità ambientale complessivo.

In data 07-09-2009, la DPN, in qualità di Autorità Nazionale Competente per la Salvaguardia sui Siti Natura 2000, informa l'Ufficio Legislativo del diniego espresso alla società Stretto di Messina, motivato da quanto riportato nella comunicazione del 16-06-2009.

In data 19-03-2010, la Presidenza del Consiglio dei Ministri chiede al Ministero Infrastrutture e Trasporti e al Ministero dell'Ambiente di fornire aggiornamenti e documentazione relativi agli aspetti ambientali ai sensi della normativa UE, in conseguenza degli obblighi di cooperazione previsti nel Trattato CE.

3.2. RICHIESTA INTEGRAZIONI



A seguito dell'attivazione della Procedura in oggetto di Ottemperanza e di Valutazione di Impatto Ambientale, il Gruppo Istruttore, nominato in data 20/10/2011, ha esaminato e valutato la documentazione progettuale presentata dal Proponente e in particolare lo Studio di Impatto Ambientale relativo alle "Varianti Sostanziali" riguardanti le opere a terra lato Sicilia e lato Calabria e le "Ottimizzazioni Localizzate" riguardanti principalmente la posizione planimetrica del Ponte e l'altezza delle torri.

In data 10/11/2011, con nota prot. CTVA/3945/2011, la Commissione, nell'ambito della Verifica di Ottemperanza del Progetto Definitivo, ha richiesto integrazioni relativamente alle Ottimizzazioni Localizzate e specificatamente alle variazioni plano altimetriche e dimensionali del Ponte e delle zone fondali.

Il Proponente ha dato riscontro alle integrazioni richieste con relazione datata 21/11/2011, con allegate planimetrie di confronto e schede sintetiche.

Successivamente, in data 22/12/2011, a seguito dell'esame del Progetto Definitivo e del SIA prodotto dal Proponente e delle risultanze delle analisi svolte sugli elaborati presentati, la Commissione ha ravvisato la necessità di richiedere al Proponente chiarimenti e documentazione integrativa al progetto, riguardanti in sintesi i seguenti punti:

	Argomento delle Integrazioni	N°	Tot.
1)	PRIMA PARTE: ASPETTI COMUNI AI VERSANTI CALABRIA E SICILIA		27
	ASPETTI GENERALI		
	Sovrapposizione tracciati PP 2002 - PD	1	
	Masterplan	1	
	Predisposizione di Analisi Multicriteria	1	
	AMBITO PROGRAMMATICO		
	Aggiornamento dei livelli di pianificazione/programmazione di area vasta, di settore e locale, e relativo quadro sinottico con verifica dello stato di coerenza.	2	
	Approfondimento delle analisi riferite al sistema di vincoli e tutele ambientali nell'ambito del progetto	1	
	AMBITO PROGETTUALE		
	Approfondimento circa le modifiche temporanee della navigazione dello Stretto di Messina in fase di costruzione	1	
	Approfondimento del Progetto di Cantierizzazione e del Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo	5	
	Progettazione definitiva di dettaglio degli interventi di compensazione ambientale	1	
	Approfondimento livelli di inquinamento luminoso e relativi interventi di mitigazione	1	
	Caratterizzazione dello stato attuale del traffico stradale e ferroviario e studio previsionale futuro	1	
	Individuazione di soluzioni alternative di siti di deposito o riutilizzo (ripascimento costiero e ripristino cave esaurite)	1	
	Problematiche tecniche relative alla funzionalità dell'opera nel periodo transitorio	2	
	AMBITO AMBIENTALE		
	Patrimonio Agroalimentare	1	
	Valutazione di Incidenza	1	
	Componente Ambientale: Rumore e vibrazioni cetacei	3	
	Monitoraggio cetacei e altre specie marine protette	2	
	Componente Ambientale: Salute pubblica	2	
2)	SECONDA PARTE: LATO CALABRIA		91

mf *so*

[Handwritten mark]
3

	AMBITO AMBIENTALE		
	Componente Ambientale: Atmosfera	8	
	Componente Ambientale: Ambiente Idrico (Acque superficiali)	18	
	Componente Ambientale: Ambiente Marino	8	
	Componente Ambientale: Suolo e sottosuolo e Acque sotterranee	2	
	Componente Ambientale: Vegetazione e Flora	14	
	Componente Ambientale: Fauna e Ecosistemi	27	
	Componente Ambientale: Rumore e Vibrazioni	8	
	Componente Ambientale: Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	3	
	Componente Ambientale: Paesaggio	3	
3)	TERZA PARTE: LATO SICILIA		103
	AMBITO AMBIENTALE		
	Componente Ambientale: Atmosfera	9	
	Componente Ambientale: Ambiente Idrico (Acque sotterranee)	5	
	Componente Ambientale: Ambiente Idrico (Acque superficiali)	13	
	Componente Ambientale: Ambiente Marino	7	
	Componente Ambientale: Suolo e sottosuolo	7	
	Componente Ambientale: Vegetazione e Flora	12	
	Componente Ambientale: Fauna e Ecosistemi	19	
	Componente Ambientale: Rumore e Vibrazioni	16	
	Componente Ambientale: Campi elettromagnetici	4	
	Componente Ambientale: Paesaggio	11	

[Handwritten mark]
[Handwritten mark]

3.3. RIPUBBLICAZIONE

Il Proponente, in risposta alle integrazioni richieste in data 22/12/2011, ha sviluppato approfondimenti e aggiornamenti della documentazione progettuale. In particolare, ha proposto soluzioni alternative per lo smaltimento dei materiali provenienti dagli scavi, individuando siti di deposito variati rispetto a quelli proposti nel 2011, sia lato Sicilia sia lato Calabria. Inoltre, il Proponente ha proposto un intervento di ripascimento del litorale siciliano, con riutilizzo di quota parte delle terre di scavo provenienti dai cantieri lato Sicilia.

Tenuto conto delle significative variazioni progettuali conseguenti alle modifiche suddette, il Proponente ha provveduto all'aggiornamento ed alla ripubblicazione, in data 16/07/2012 sui quotidiani nazionali "Il Sole 24 Ore" e "Corriere della Sera" oltre che sui quotidiani locali "Gazzetta del Sud - Catanzaro", "Giornale di Sicilia - Messina", "La Sicilia", "Calabria Ora", "Il Quotidiano", del Progetto Definitivo e del SIA.

Analogamente, a seguito degli approfondimenti conseguenti alle integrazioni richieste, il Proponente ha aggiornato gli studi relativi alla Valutazione di Incidenza, e ha prodotto per ogni SIC/ZPS interferito uno specifico documento VIIncA.

Tutta la documentazione relativa alle valutazioni di incidenza aggiornate sono state ripubblicate unitamente al Progetto Definitivo e SIA aggiornato.

3.4. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Il presente parere tiene conto delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24 del DLgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. (vedi capitolo 9), infatti esse sono state esaminate singolarmente e per tematiche, e considerate ai fini dell'espressione del presente parere.

[Handwritten mark] *[Handwritten mark]*

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

4. IL PROGETTO DEFINITIVO DELL'OPERA

Il Progetto Preliminare dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, approvato con Delibera CIPE n. 66 del 01/08/2003, aveva le seguenti caratteristiche generali:

- Ponte sospeso a unica campata tra la costa siciliana e quella calabrese, sostenuto da due torri in acciaio dell'altezza di circa 380 metri ciascuna e lunghezza della parte sospesa di 3300 metri; l'altezza delle torri assicura un franco navigabile minimo di 65 metri di altezza e di 600 metri di larghezza;
- Blocchi di ancoraggio delle funi portanti in calcestruzzo di cemento armato;
- Impalcato costituito da cassoni di acciaio sostenente:
 - Nella zona centrale una linea ferroviaria a doppio binario con interasse 4 metri secondo specifiche Rete Ferroviaria Italiana (RFI);
 - Nelle zone a fianco di questa due percorsi autostradali a tre corsie della larghezza di 3.75 metri cadauna, di cui una di emergenza, nonché due corsie di servizio di 3,5 metri atte alla percorrenza dei mezzi addetti alle manutenzioni;

Il Progetto Preliminare comprendeva anche le opere di raccordo stradale e ferroviario sui versanti calabrese e siciliano, in massima parte in galleria, per assicurare il collegamento del ponte al nuovo tracciato dell'autostrada Salerno – Reggio Calabria e alla linea ferroviaria AV/AC Napoli - Reggio Calabria, da un lato, e alle tratte autostradali Messina – Catania e Messina – Palermo nonché alla prevista nuova stazione ferroviaria di Messina.

Nel corso dello sviluppo della progettazione definitiva, alcune soluzioni contenute nel Progetto Preliminare si sono dimostrate poco aderenti al nuovo quadro territoriale di riferimento nel frattempo mutato, e per questo motivo sono state riconsiderate dal Proponente sia sul piano progettuale sia su quello ambientale.

Inoltre, sono state introdotte alcune modifiche al Progetto Preliminare a seguito di richieste specifiche avanzate dagli Enti territoriali, rese necessarie per rendere le nuove infrastrutture più aderenti agli assetti attuali e soprattutto futuri.

Pertanto, oltre alla Verifica di Ottemperanza comprovante il recepimento delle prescrizioni contenute nella Delibera di approvazione del Progetto Preliminare, è emersa l'esigenza di dare coesione e visibilità alle valutazioni riconducendole nell'ambito di Aggiornamento dello Studio di impatto ambientale del Progetto Preliminare, prodotto a corredo del Progetto Definitivo e oggetto della presente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Nel Progetto Definitivo dell'opera, il Ponte risulta sostanzialmente confermato nei suoi assetti principali salvo alcune modifiche che traggono origine dall'esigenza di salvaguardare a terra l'edificio cimiteriale e a mare la navigabilità dello Stretto. Tali variazioni hanno a loro volta determinato la variazione di alcune parti strutturali del ponte e la modifica dell'impostazione di alcune opere a terra connesse ai collegamenti, stradali e ferroviari.

Con specifico riferimento alle opere concernenti il Ponte, oggetto di Verifica di Ottemperanza, Il Proponente dichiara che *"nel complesso le principali modifiche hanno riguardato:*

- *Spostamento del blocco di ancoraggio di circa 10 m verso Est, al fine di evitare l'interferenza fra i cavi principali e il cimitero adiacente. Anche la conformazione del blocco è stata leggermente modificata per agevolare il getto dei blocchi;*
- *Lo spostamento ha influenzato anche la posizione delle altre fondazioni del ponte su entrambi i versanti;*
- *Il profilo verticale è stato rialzato, in modo da evitare che in condizioni d'esercizio l'impalcato inflesso del ponte vada a ingombrare il franco minimo di navigazione. Il punto critico per la determinazione del profilo verticale è l'estremità del franco di navigazione, posta a 300 m dal centro della campata principale. La modifica del profilo verticale è stata eseguita nella maniera seguente:*

il lato siciliano della campata principale è stato rialzato verticalmente fino a quota +77,50 m in corrispondenza del punto critico;

- La quota superiore delle torri è stata innalzata a +399,00 anche per non aumentare la sezione dei cavi; tale modifica è da porre in relazione al punto precedente e alle variazioni introdotte nel pacchetto della pavimentazione (variazione dei carichi). A causa dell'aumento complessivo dei carichi di progetto è stato aumentato il diametro della circonferenza superiore del tronco di cono della fondazione (da 24 a 29,60 metri);
- L'impalcato del ponte presenta alcune modifiche dovute in primo luogo al cambiamento della circolazione del traffico con conseguente riposizionamento delle corsie di marcia ed emergenza, per cui l'inclinazione trasversale degli impalcati stradali è passata da una pendenza del 2.0% verso l'interno a una pendenza del 2.0% verso l'esterno;
- La sezione del cassone ferroviario è stata leggermente modificata aumentando l'inclinazione dell'anima inferiore da un angolo di 25.6 gradi a un angolo di 63.4 gradi rispetto all'orizzontale, in conseguenza dei test eseguiti nella galleria del vento;
- Tutte le nervature di irrigidimento dell'impalcato, salvo quelle più esterne, sono passanti rispetto alle anime dei traversi per migliorare la resistenza a fatica. Lo spessore dell'anima dei traversi è stato aumentato localmente in modo da compensare l'area di taglio altrimenti ridotta."

Le suddette varianti sono definite dal Proponente quali "Ottimizzazioni localizzate", aventi "il carattere di migliorie introdotte nel progetto a seguito di una maggiore definizione del quadro conoscitivo di riferimento."

Di contro, sono state introdotte anche alcune varianti definite "Sostanziali", che hanno determinato l'esigenza di una nuova verifica di compatibilità ambientale.

Con riferimento alle Varianti Sostanziali, il Proponente ha inteso procedere con un Aggiornamento del SIA del PP 2002, mentre per le Ottimizzazioni localizzate il Proponente ha ritenuto esaustive circa la loro praticabilità e sostenibilità le stesse valutazioni che ne hanno determinato la scelta.

4.1. VARIANTI IN VALUTAZIONE AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale presentato nel 2011 costituisce un aggiornamento del SIA condotto sul Progetto Preliminare del 2002, relativamente alle infrastrutture di collegamento che sono state oggetto di Varianti di Progetto. Infatti, con il Progetto Definitivo sono state operate delle modifiche in ordine ai tracciati o parti di tracciato delle opere di collegamento a terra, quali le infrastrutture ferroviarie e stradali lato Sicilia e le infrastrutture stradali lato Calabria.

Le varianti progettuali sul versante siciliano analizzate nell'aggiornamento del SIA riguardano:

- Collegamento stradale, articolabile in due tratti in variante: dal Ponte allo Svincolo di Curcuraci e dallo Svincolo di Curcuraci allo Svincolo Annunziata (alla progr. 10+467 circa);
- Collegamento Ferroviario articolabile in due tratti in variante: dalla progr. 0+000 alla progr. 10+000 e dalla progr. 7+000 alla progr. 18+000 circa.

Il collegamento stradale è stato rivisto con varianti piano altimetriche più o meno significative; tali varianti derivano dallo spostamento del tracciato necessario per risolvere le interferenze con il nuovo polo universitario dell'Annunziata e con l'impianto per la "selezione delle frazioni secche" in località Pace (comune di Messina), che ha determinato la revisione dei viadotti Curcuraci, Pace, Annunziata (quasi eliminato), e degli svincoli Curcuraci ed Annunziata, oltre l'eliminazione del viadotto Ciccìa. Inoltre, alcune varianti sono state determinate dalla rispondenza alle norme di legge sulla visuale libera.

Le modifiche riguardanti il collegamento ferroviario consistono nella trasformazione della linea ferroviaria in una linea avente anche funzione di collegamento metropolitano, e l'allungamento del tracciato con spostamento della stazione di S. Lucia all'area di Gazzi.

Le varianti progettuali sul versante calabrese analizzate nell'aggiornamento del SIA riguardano:

- Collegamento stradale di connessione al Ponte, allaccio alla SA-RC e infrastrutture di servizio dell'utenza.

La variante comprende la realizzazione delle rampe A, B, C, D e della rampa di collegamento al Centro Direzionale. Tali varianti si sono rese necessarie a seguito dell'inversione del senso di percorrenza del Ponte (il PD riporta la circolazione all'italiana, non prevista nel PP) e consistono in:

- Rami stradali con diverso andamento, pur continuando a svilupparsi prevalentemente in sotterraneo;
- Nuovo schema di svincolo per il Centro Direzionale e realizzazione di un anello con circolazione rotatoria a livelli sfalsati.

In conseguenza delle modifiche progettuali apportate alle infrastrutture di collegamento su entrambi i versanti, è stato rivisto l'intero sistema di cantierizzazione, con riferimento sia alla localizzazione delle aree operative sia al sistema di allontanamento dei materiali prodotti con gli scavi; a tal proposito, sono stati individuati nuovi siti di deposito finale necessari per l'allocazione dei volumi di scavo prodotti su entrambi i versanti.

4.2. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La rilevanza naturalistica dell'area è comprovata dal numero di siti sottoposti a specifica tutela la cui importanza è riconosciuta in quanto facenti parte della Rete Natura 2000. Con l'aggiornamento dei siti SIC-ZPS per la zona Biogeografia mediterranea lo Stretto di Messina è stato completamente inserito in un'unica ZPS che praticamente ricalca le Zone IBE precedentemente istituite per l'importanza strategica dell'area soprattutto per la fauna migratoria.

I siti Rete 2000 presi in considerazione per l'inquadramento delle emergenze nell'area vasta dello Stretto sono in numero di due per la Regione Sicilia

- SIC ITA030008 Capo Peloro-Laghi Ganzirri
- SIC ITA030011 Dorsale Curcuraci- Antennamare.

e di nove sul versante calabrese:

- SIC IT9350158 Costa Viola e Monte S. Elia
- SIC IT9350177 Monte Scrisi
- SIC IT9350172 Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi
- SIC IT9350183 Spiaggia di Catona
- SIC IT9350173 Fondali di Scilla
- SIC IT9350162 Torrente di San Giuseppe
- SIC IT9350139 Collina Pentimele
- SIC IT9350149 Sant'Andrea
- SIC IT9350143 Saline joniche

La ZPS dello Stretto si identifica nelle:

- ZPS ITS030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare, Area marina dello stretto di Messina, Sicilia (ex. IBA 153 Monti Peloritani)
- ZPS IT935300 Costa Viola, Calabria (ex. IBA 150 Costa Viola).

Non tutti i SIC elencati sono interferiti o coinvolti, anche indirettamente, dalle attività di progetto, soprattutto quelli posti a distanze significative dai siti, sorgente di fattori di pressioni; al contrario le ZPS coprono praticamente tutta l'area di gravitazione del progetto ad eccezione del tratto terminale della ferrovia lato Sicilia (che peraltro si colloca in galleria). Pertanto per valutare l'insorgere di incidenze negative significative, è stato prodotto lo Studio di Incidenza per l'espletamento della VINCA.

Lo Studio depositato unitamente al Progetto Definitivo ed allo Studio di Impatto Ambientale aggiornato 2011 prevedeva un'analisi delle incidenze condotta in modo unitario per le varie opere del Ponte sullo Stretto sui numerosi Siti Natura 2000 che ricadono nell'area vasta presa in esame e delimitata dalla grande ZPS

costituita da: IT9350300 Costa Viola Calabrese e ITA030042 ZPS Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto Siciliana.

Durante la prima fase di analisi della presente procedura, la Commissione Tecnica VIA ha richiesto al Proponente integrazioni e chiarimenti; relativamente alla VInCA, la richiesta di integrazioni più importante è quella identificata dal Proponente con l'identificativo ID VIAG20, che così recita:

"Il decreto di recepimento della direttiva 92/43/CEE, ovvero il DPR 357/97 così come modificato e integrato dal DPR 120/03, prevede che lo studio di incidenza sia finalizzato all'individuazione e alla valutazione degli effetti che l'opera in progetto produce sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Dall'analisi della documentazione pervenuta è emerso che il Proponente ha sviluppato tale studio facendo una descrizione degli habitat, delle specie di interesse comunitario e delle relative incidenze, riferito all'area vasta (versante Calabria e versante Sicilia), ma non ai singoli siti Natura 2000. In assenza, soprattutto per la fase di valutazione appropriata, di informazioni riferite a ciascun sito riguardanti:

- elementi salienti del progetto;
- caratterizzazione ante operam;
- carta degli habitat di interesse comunitario con la perimetrazione dei siti;
- analisi delle incidenze su habitat e specie per i quali il sito è stato istituito;
- opere di mitigazione dettagliate in fase di cantiere e di esercizio;
- in caso di incidenza negativa dettagliare le opere di compensazione;

non risulta possibile valutare la compatibilità del progetto con le finalità conservative dei singoli siti. Si ritiene necessario:

- *fornire uno studio di incidenza riferito a ciascun sito Natura 2000 interessato dal progetto;*
- *specificare con precisione e dichiarare in modo esplicito l'adozione delle misure identificate come idonee a prevenire perturbazioni dannose agli uccelli migratori aventi conseguenze significative alla luce degli obiettivi dell'art. 4 Dir. 79/409/CEE;*
- *fornire un giudizio esplicito e conclusivo sulla presenza o meno di "effetti significativi negativi" sulle specie di avifauna migratoria, sulle altre specie faunistiche e quindi sui siti della Rete Natura 2000;*
- *dimostrare che le misure di mitigazione sono sufficienti, e quindi adeguate, per eliminare o ridurre la significatività dell'incidenza negativa sulle specie e sugli habitat la cui presenza ha giustificato l'istituzione dei SIC e delle ZPS;*
- *approfondire la problematica idrogeologica e le possibili alterazioni dei circuiti idrici nelle aree dei laghi di Ganzirri;*
- *valutare adeguatamente possibili soluzioni alternativa ai fini dell'eventuale eliminazione dell'incidenza diretta sugli habitat prioritari."*

In risposta a tali indicazioni, congiuntamente alle varie elaborazioni ambientali che definiscono i contenuti del SIA riferiti alla Variante, il Proponente ha prodotto i seguenti Studi di Incidenza:

1. Elaborato "AMV0599_F0" Studio di Incidenza IT9350177 "Monte Scrisi" - Calabria;
2. Elaborato "AMV0601_F0" Studio di Incidenza IT9350139 "Collina di Pentimele e IT9350149 Sant'Andrea" - Calabria;
3. Elaborato "AMV0602_F0" Studio di Incidenza IT9350162 "Torrente San Giuseppe" - IT9350165 "Torrente Portello" - Calabria;
4. Elaborato "AMV0600_F0" Studio di Incidenza IT9350173 "Fondali di Scilla" - Calabria;

5. Elaborato "AMV0603_F0" Studio di Incidenza IT9350158 "Costa Viola e Monte Sant'Elia";
6. Elaborato "AMV0598_F0" Studio di Incidenza IT9350172 "Fondali di Punta Pezzo e Capo dell'Armi" – Calabria;
7. Elaborato "AMV0597_F0" Studio di Incidenza IT9350183 "Spiaggia di Catona" – Calabria;
8. Elaborato "AMV0604_F0" Studio di Incidenza ITA030008 "Capo Peloro - Laghi di Ganzirri – Sicilia";
9. Elaborato "AMV0605_F0" Studio di Incidenza ITA030011 "Dorsale Curcuraci – Antennamare" – Sicilia;
10. Elaborato "AMV0606_F0" Studio di Incidenza IT9350300 "Costa Viola" e ITA030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto" – ZPS Calabria e Sicilia.

4.3. VERIFICA DI OTTEMPERANZA

La procedura di cui al presente parere è costituita in parte dalla Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo, la cui documentazione è stata presentata dal Proponente al fine di comprovare il recepimento delle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella delibera CIPE n. 66/2003 di approvazione del Progetto Preliminare.

Essendo state esaminate e sviluppate in sede di Progettazione Definitiva numerose varianti progettuali, suddivise, come già specificato, in "Varianti Sostanziali" e "Ottimizzazioni Localizzate", il Proponente ha inteso attivare la procedura di Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo nel suo complesso incluse le "Varianti Sostanziali", per le quali si è determinata l'esigenza di una nuova verifica di compatibilità ambientale, con conseguente Aggiornamento del SIA del PP 2002.

Le Ottimizzazioni Localizzate sono descritte dal Proponente quali variazioni aventi "il carattere di migliorie introdotte al progetto a seguito di una maggiore definizione del quadro conoscitivo di riferimento", per le quali "le stesse valutazioni che ne hanno determinato la scelta condotte in sede di progettazione, sono state ritenute esaustive circa la loro praticabilità e sostenibilità" e che quindi "non prefigurano delle variazioni sostanziali rispetto al Progetto Preliminare".

La Delibera CIPE n. 66/2003 argomenta le proprie considerazioni prescrittive in tre diversi elenchi, così formati:

- **Prescrizioni relative all'opera di attraversamento e suoi collegamenti;** questa prima parte è composta da 16 prescrizioni riguardanti:
 - Il Quadro di Riferimento Programmatico (compatibilità con le strategie ed i piani di sviluppo con i quali è destinato ad interagire il progetto)
 - L'archeologia (scavi esplorativi e di ricerche)
 - Le problematiche relative alle attività di costruzione (fondazioni delle torri e strutture di cantiere)
 - Le problematiche relative a specifiche componenti ambientali (suolo e sottosuolo; ambiente idrico; aree di interesse naturalistico, terrestri e marine; rumore e vibrazioni)
 - Il progetto di cantierizzazione delle opere di collegamento
 - L'approfondimento circa la mitigazione degli impatti delle opere di collegamento
- **Raccomandazioni relative all'opera di attraversamento e suoi collegamenti;** le raccomandazioni espresse dal CIPE sono 8 e sostanzialmente riguardanti:
 - Studi aggiornati sui flussi di traffico previsti;
 - Cronoprogramma fasi di lavoro;

- o Approfondimenti sulle aree di cantiere e sui siti di deposito.
- **Prescrizioni e raccomandazioni pertinenti alle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale, nel numero di 11 diversi punti.**

La documentazione presentata dal Proponente al fine della Verifica di Ottemperanza consta dei seguenti elaborati:

- Relazione di Ottemperanza – art. 4 del DLgs 190/02;
- Allegati alla Relazione di Ottemperanza;

oltre agli studi specialistici condotti per le singole componenti ambientali, parte integrante della più estesa documentazione dell'Aggiornamento del SIA 2002, richiamati puntualmente per ogni punto di prescrizione.

Non tutte le prescrizioni/raccomandazioni trovano, quindi, risposta nei documenti emessi specificatamente per l'Ottemperanza, ma dipendono dagli esiti della valutazione di compatibilità ambientale da emettere sulla valutazione dell'Aggiornamento del SIA riferito alle Varianti Sostanziali.

Inoltre, essendo stato il Progetto Definitivo e lo Studio di Impatto Ambientale pubblicato nel 2011 oggetto di ripubblicazione nel 2012, a seguito di intercorse varianti al progetto stesso (alternative dei siti di deposito, ripubblicazione della VInC e relativo aggiornamento del complesso sistema di interventi compensativi), l'ottemperanza di un elevato numero di prescrizioni e raccomandazioni deve essere riscontrata anche nella documentazione ripubblicata, rendendo estremamente complessa la disamina della procedura.

5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Nei seguenti paragrafi si riporta in primo luogo un esame dello Studio di Impatto Ambientale presentato nel 2011 con il Progetto Definitivo relativamente alle infrastrutture di collegamento che sono state oggetto di Varianti di Progetto. A seguito dell'analisi delle risposte alle integrazioni richieste in sede di valutazione ambientale dalla CT VIA e dello Studio di Impatto ambientale così come ripubblicato nel luglio 2012, si evidenziano le coerenze e le criticità di progetto, definendo in questo modo le principali considerazioni di istruttoria, sulla cui base verranno formulate le conclusioni del presente parere.

5.1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il Quadro di Riferimento Programmatico presentato a corredo del Progetto Definitivo mette *"in evidenza le trasformazioni urbanistiche e legislative derivandole dall'approccio operato dalla programmazione regionale attuale"*.

Gli scenari di riferimento che emergono dall'analisi condotta nello Studio, sia di definizione programmatica di lungo periodo che a carattere attuativo legato ai Programmi Operativi Regionali, sono stati sistematizzati in quattro macro aree, corrispondenti ai seguenti settori:

- **Macro-area 1:** gli strumenti della pianificazione territoriale e paesaggistica, e il sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici;
- **Macro-area 2:** gli strumenti della pianificazione ambientale;
- **Macro-area 3:** gli strumenti del sistema infrastrutturale e trasportistico, e le indicazioni della programmazione economica;
- **Macro-area 4:** gli strumenti della pianificazione urbanistica.

Relativamente agli strumenti di pianificazione territoriale di area vasta, la Sicilia offre un quadro istituzionale alquanto consolidato e formalmente organizzato con l'individuazione, rispetto al Ponte, di una coerenza dei vari livelli programmatici, probabilmente anche in considerazione del fatto che si tratta di una Regione a statuto speciale.

Tuttavia, si segnalano alcune discrasie, di cui la più manifesta è quella riferibile al Piano Paesistico Regionale e allo specifico Piano d'Ambito 9, analizzati nei successivi paragrafi, nei quali non si trova alcun tipo di indicazione circa l'attraversamento stabile dello Stretto.

Il Proponente evidenzia come *"una serie di misure e di azioni, che si relazionano sempre più alla presenza del Ponte, puntano al superamento della perifericità dell'isola secondo logiche di sviluppo locale sostenibile ed in questa tensione molti sono gli sforzi per conseguire importanti risultati sul piano delle attrattive locali e di nuove opportunità di sviluppo legate alla valorizzazione delle risorse regionali. (...). Rispetto agli interventi infrastrutturali del progetto 2002, il PD introduce delle ottimizzazioni che non escludono le relazioni con il sistema naturale e dei vincoli proponendo un interessante e rilevante inserimento paesaggistico delle nuove opere. In rapporto ai processi di trasformazione dei tessuti urbani si evidenzia che la realizzazione delle stazioni metropolitane, oltre a supportare in modo decisivo il sistema della mobilità, determina nuovi fattori di localizzazione e di innesco ai processi di delocalizzazione e riqualificazione. Per quanto riguarda la pianificazione del settore trasporti, la coerenza delle opere di collegamento con gli assetti futuri è verificata anche se la mancata realizzazione di altri interventi connessi alla modernizzazione del sistema e di attraversamento dello Stretto potrebbe ridimensionare le ricadute dei benefici territoriali e ambientali. Anche per il progetto definitivo si può affermare quanto sostenuto nel SIA2002 ovvero che, per la Sicilia, "le opere sono pertanto coerenti con le linee della pianificazione di settore. Le discrasie che permangono, nelle indicazioni della pianificazione del sistema dei trasporti, non riguardano tanto la coerenza programmatica, bensì le modalità e le coerenze nelle scelte dei tempi di attuazione di tutti quei progetti, piani e programmi che poi di fatto non offrono sinergie e capacità relazionali allo scenario previsto"*.

Relativamente alla Regione Calabria, il Proponente sottolinea come *“le linee di sviluppo e di tutela delle risorse ambientali si basano sostanzialmente su studi o strumenti improntati alla tutela di ambiti di pregio (si cita ad es. “Il Piano di gestione dei Siti Natura 2000” della Provincia di Reggio Calabria) ma di fatto, sul piano delle ricadute territoriali, poco efficaci. Per cui risulta che l’unico strumento, in atto, attivo dal punto di vista della regolamentazione delle aree per le ipotesi di assetto previsto, è il piano urbanistico comunale”*.

Le discrasie programmatiche negli strumenti regionali sono molte ed in particolare ciò è evidente nei confronti del Ponte e delle opere annesse; a tal proposito il Proponente sottolinea come *“la mancanza di riferimenti forti e di una politica urbana che delinea una regia strategica per l’intera area dello Stretto rappresenta una debolezza per la definizione di misure di accompagnamento del Ponte che possano incidere positivamente nelle trasformazioni dei territori coinvolti”*.

5.1.1. La programmazione settoriale, territoriale e paesaggistica nella Regione Sicilia

5.1.1.1. Sistema infrastrutturale e trasportistico

L’impianto pianificatorio del **Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità** della Regione Siciliana si struttura attraverso un primo documento di inquadramento generale definito **“Piano Direttore”**, che contiene gli obiettivi, gli indirizzi, le strategie che andranno a svilupparsi nella redazione dei **“Piani Attuativi”**, oltre agli interventi infrastrutturali ritenuti prioritari, già ratificati dal Governo regionale.

Al fine di perseguire il superamento delle criticità che penalizzano il sistema trasportistico in Sicilia, il **Piano Direttore del PRTM**, coerentemente con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, individua numerosi obiettivi prioritari, e tra tali obiettivi emerge quello teso a *“favorire una progettualità preparatoria alla realizzazione del collegamento stabile dello stretto di Messina”*.

Con specifico riferimento all’attraversamento stabile dello Stretto e alle opere in esame, il Proponente dichiara quanto segue: *“L’importanza del collegamento stabile fra la Sicilia e la Calabria come nodo fondamentale del sistema dei collegamenti Sicilia - Continente, è ormai un dato consolidato nella problematica dei trasporti sia in Sicilia che in ambito nazionale. L’attuale struttura dei servizi di traghettamento provoca impatti negativi sugli assetti economici, sociali e ambientali delle aree interessate, diseconomie a tutti gli utenti di tali servizi e per la celerità dei collegamenti con notevole pregiudizio per il trasporto delle merci in particolare per quelle deperibili. Ogni intervento deve essere legato agli aspetti sopra indicati, e in particolare finalizzato:*

- *Alla riduzione della congestione a livello urbano e dei conseguenti oneri che si riflettono sulla vivibilità delle città (Messina in particolare);*
- *Alla razionalizzazione delle risorse impiegate dal sistema pubblico”*.

Il **Piano Attuativo del trasporto delle merci e della logistica del PRTM** analizza le criticità infrastrutturali del sistema ferroviario siciliano che limitano la competitività del trasporto ferroviario stesso e dell’intermodalità, dovuta alla bassa capacità della linea (linee prevalentemente a un solo binario) e alle dimensioni delle sagome ammissibili. Infatti, mentre le caratteristiche delle infrastrutture ferroviarie presenti nei territori Centro-Nord dell’Italia consentono il passaggio di ampie sagome, da Napoli - Marciianise verso Sud sono presenti sagome PC22 o PC32 che non permettono il passaggio di container marittimi (high cube) su carri pianali ordinari. Inoltre in Sicilia soltanto gli itinerari nazionali (ME-PA, ME-CT-SR Gela) sono considerati abilitati al transito dei carri combinati, mentre le tratte ferroviarie restanti sono adibite al transito dei carri di tipo tradizionale, limitando sensibilmente lo scambio di merci con la parte occidentale dell’isola.

In questo sistema di riferimento il Proponente evidenzia che *“l’attraversamento dello Stretto di Messina costituisce un elemento di discontinuità della rete ferroviaria e incide in modo negativo sulla potenzialità della tratta a causa della capacità di traghettamento ridotta a 396 metri lineari per ciascuna corsa; questo costituisce il limite di modulo invalicabile”*.

Pertanto, il mancato adeguamento delle attuali sagome ferroviarie costituirà una limitazione della competitività del trasporto ferroviario siciliano dovuta alla non integrazione della rete ferroviaria agli

standard nazionali ed europei. Tale limitazione sarà a vantaggio del "tutto strada" e comporterà ulteriori criticità nel sistema complessivo dei trasporti.

Nel **Programma Operativo Nazionale "Reti e Mobilità" (PON)**, approvato con decisione C(2007) 6318 del 07/12/2007, non viene fatto un diretto riferimento al progetto dell'Attraversamento stabile ma si esplicitano le azioni finalizzate al sostegno delle Azioni riferite all'Asse I "*Sviluppo delle infrastrutture nodali di trasporto*", all'Asse Logistica e all'Asse II "*Potenziamento delle connessioni tra sistemi locali e sistema infrastrutturale superiore*". Il Proponente dichiara che le "*strategie generali indirizzate allo sviluppo del sistema a rete delle principali direttrici di collegamento del Mezzogiorno sono assolutamente compatibili con gli obiettivi che hanno indotto alla progettazione delle infrastrutture connesse al Ponte, poiché di fatto si traducono in un potenziamento dell'offerta di trasporto di livello sovraregionale e locale*".

Con riferimento al **Piano Regolatore Portuale di Messina**, approvato nel 2007, il Proponente evidenzia "*l'esigenza di intervenire nelle aree urbane afferenti il Porto e limitrofe con l'intento di operare una complessiva riorganizzazione degli spazi sia in funzione della redistribuzione dei traffici marittimi fra i tre poli di Messina, Milazzo e Tremestieri (considerando anche nuove funzioni es. navi crociera, Via del Mare) sia della riorganizzazione del traffico del traghettamento dello Stretto spostandolo, per quanto si è detto dal centro cittadino. Tali trasformazioni potranno avvenire anche in virtù della quota di traffici che si muoveranno in altro modo ovvero sull'attraversamento stabile. Per far fronte a quest'eventualità, nella definizione del Piano si è deciso di prevedere interventi che, pur essendo in grado di rispondere pienamente da subito alle aspettative emerse, non fossero destinati a divenire obsoleti o inutili se e quando il Ponte entrasse in esercizio, ancorché prevedibilmente in tempi comunque successivi all'orizzonte temporale di 10-15 anni proprio del Piano regolatore del porto*".

5.1.1.2. Sistema della pianificazione territoriale e paesaggistica

Le linee guida del **Piano Territoriale Paesistico Regionale**, redatte a cura dell'Assessorato dei beni culturali ambientali e della pubblica istruzione, sono state approvate dal Comitato Tecnico-Scientifico ex art. 24 del R.D. 1357/40 nella seduta del 30/04/1996; la tutela del paesaggio è demandata all'organizzazione dell'Amministrazione dei beni culturali derivanti dalla LR 116/80 e dal D.P.R. 805/75 a cui rimane pertanto attribuito il compito di redigere ed adottare il PPT secondo l'art. 5 della L. 1497/39. All'interno del **PTPR**, il territorio siciliano è stato suddiviso in 17 ambiti; quello che maggiormente interessa l'opera e gli interventi ad essa legati è l'**Ambito n.9 – Area della Catena Settentrionale (Monti Peloritani)**, il cui Piano è stato adottato con Decreto n. 8470 del 4 dicembre 2009.

Il Piano Territoriale Paesaggistico dell'Ambito 9 è articolato in Ambiti Territoriali, individuati dalle stesse Linee Guida; per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, il Piano d'Ambito impartisce specifiche prescrizioni e previsioni, ordinate:

- Al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- All'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibile con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- Al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromesse o degradate, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;
- All'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

In merito ai riferimenti all'opera contenuti nel Piano, il Proponente evidenzia che "*l'opera in oggetto non è prevista nelle Carte di Sintesi Interpretative del Piano Paesaggistico. Tuttavia il progetto, come già accennato per le Linee Guida del PTPR, sembra avere molte relazioni con il paesaggio in quanto*

interferisce con il sistema dei vincoli ambientali e paesistici. È ragionevole presupporre (anzi vi sono diversi pronunciamenti in merito) che una possibile integrazione al Piano, che prenda in considerazione la realizzazione dell'attraversamento stabile, avverrà in sede di redazione del Documento Definitivo dello strumento che si andrà ad approvare."

Con riferimento al **Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Messina**, al momento della redazione del progetto, il PTP non risulta approvato; di recente ne sono stati approvati il Quadro Conoscitivo Strutturale e il Quadro Propositivo con valenza strategica, mentre si è in attesa del documento definitivo.

Con riferimento al **Piano di Assetto Idrogeologico**, lo stesso è stato analizzato dal Proponente in estrema sintesi, dichiarando che *"l'opera interferisce in alcuni punti con il vincolo idrogeologico. Il Piano non individua, nell'area di intervento, condizioni di dissesto che possano interferire con l'opera in esame"*.

5.1.1.3. Sistema della pianificazione ambientale

Il patrimonio naturale della Sicilia è estremamente ricco, ed è articolato, dal punto di vista amministrativo, in quattro parchi regionali (Madonie, Etna, Nebrodi e Fiume di Alcantara) e da numerose riserve naturali.

La riserva che interagisce in modo più significativo con il progetto è sicuramente la **Riserva Naturale della laguna di Capo Peloro**, istituita con decreto assessoriale 437/44 del 21/06/2001. L'area oltre ai due pantani ingloba gran parte della fascia costiera ionica e tirrenica e i canali, definendo con le fasce di rispetto urbanistiche una maglia di tutele diversificate. L'ente gestore è la Provincia regionale di Messina. I piani di utilizzazione della pre-riserva sono di competenza dell'Amministrazione comunale. Con l'istituzione del SIC e della ZPS che riguarda praticamente tutta la realtà della punta di Capo Peloro la riserva è a tutti gli effetti area di interesse ai fini delle direttive Habitat 92/42/CEE e Uccelli 2009/147/CE (ex 79/409/CEE). Le opere del Ponte e dei collegamenti ricadono ampiamente in tale contesto per cui è stata redatta apposita Valutazione di Incidenza.

Con riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale in generale, e ai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 nello specifico, l'Azienda Regionale delle Foreste Demaniali della Sicilia ha redatto ed approvato il **Piano di gestione dei Monti Peloritani**, con DDG n. 668/2009. Il Piano riguarda una ZPS (ITA030042 - Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina) nonché i seguenti 13 SIC (evidenziati quelli interferiti dall'opera):

- ITA030003 Rupi di Taormina e Monte Veneretta;
- ITA030004 Bacino del Torrente Letojanni;
- ITA030006 Rocca di Novara;
- ITA030007 Affluenti del Torrente Mela;
- **ITA030008 Capo Peloro – Laghi di Ganzirri;**
- ITA030009 Pizzo Mualio, Montagna di Vernà;
- ITA030010 Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi;
- **ITA030011 Dorsale Curcuraci, Antennamare;**
- ITA030019 Tratto montano del Bacino della Fiumara di Agrò;
- ITA030020 Fiumara S. Paolo;
- ITA030021 Torrente San Cataldo;
- ITA030031 Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea;
- ITA030037 Fiumara di Floresta.

Il **Piano di Gestione dei Monti Peloritani** ha l'obiettivo di assicurare la conservazione della biodiversità e dell'integrità ecologica di questo vasto territorio della Sicilia nord-orientale, sulla base di un'utilizzazione

compatibile delle risorse. Esso prevede dunque l'attenuazione o l'arresto dei processi di degrado che coinvolgono i sistemi ambientali e le fitocenosi forestali, a causa di fenomeni naturali (erosione, ecc.) o dell'eccessivo disturbo antropico (incendi, urbanizzazione, deforestazione, pascolo, ecc.). Il Piano è suddiviso in 3 fasi, costituite dal "Quadro conoscitivo", dalla "Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie" e infine dalla "Identificazione delle strategie di gestione".

Al Capitolo C.1.2 "Individuazione dei potenziali fattori di impatto prodotti da interventi programmati non finalizzati a garantire lo stato di conservazione del Sito Natura 2000" (Fase 2 - Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie) si legge quanto segue:

"Il territorio della Provincia di Messina è attualmente interessato da una serie di progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). È chiaro, vista l'importanza dei singoli progetti, che gli stessi avranno impatti rilevanti sull'ambiente in generale e sulla biodiversità dei Siti Natura 2000. Qualora questi progetti venissero approvati a seguito di procedura di VIA e di Valutazione di Incidenza, dovranno essere necessariamente individuati gli interventi di mitigazione e compensazione per gli impatti più significativi sulla biodiversità.

Particolarmente complesso è il caso della realizzazione del Ponte sullo Stretto. Gli effetti negativi sulla migrazione dell'avifauna potrebbero essere molto gravi, non solo per i rischi di collisione, ma anche per la possibilità che gli uccelli siano costretti a variazioni della rotta che avrebbero costi energetici rilevanti. Il danno riguarderebbe non solo la rete ecologica dei Peloritani ma, almeno per quanto riguarda gli uccelli, l'insieme della rete ecologica europea. Questa prospettiva imporrebbe in caso di realizzazione l'elaborazione di misure compensative di ampio respiro, che vadano ben oltre il territorio siciliano."

Altro strumento di pianificazione ambientale indagato è il Piano di Tutela delle acque della Regione Sicilia, adottato con Ordinanza commissariale del 27 dicembre 2007. L'area di Capo Peloro è quella maggiormente interessata dall'opera tra quelle prese in considerazione dal suddetto Piano; essa è caratterizzata da uno stato ambientale scadente a causa di un avanzato processo di antropizzazione della falda. Per tale area il Piano ha previsto un intervento per il riuso delle acque reflue nel comune di Messina. Inoltre, per mitigare l'inquinamento dei reflui di origine urbana sono stati previsti interventi per il miglioramento del sistema depurativo-fognario.

Riguardo il sistema dei vincoli, l'opera di attraversamento stabile interferisce con i vincoli ambientali e paesaggistici che insistono, a vario modo, su tutta l'area dello Stretto. Per la verifica della compatibilità dell'opera, si riporta nella tabella a seguire i principali vincoli cui fare riferimento.

Denominazione	Provvedimento Normativo	Opera/intervento	Vincoli, divieti, prescrizioni
<i>Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.</i>	DLgs 42/2004 art. 142 lett. a)	Fondazione Torre Blocco ancoraggio Viadotto Pantano	Inedificabilità, previo nulla-osta Soprintendenza
<i>Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.</i>	DLgs 42/2004 art. 142 lett. b)	Fondazione Torre Blocco ancoraggio Viadotto Pantano	Inedificabilità, previo nulla-osta Soprintendenza
<i>Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. 1775/33 e le relative sponde degli argini per una fascia di 150 m ciascuna.</i>	DLgs 42/2004 art. 142 lett. c)	Imbocchi Svincolo Curcuraci	Inedificabilità, previo nulla-osta Soprintendenza
<i>Parchi e riserve nonché i territori di protezione esterna dei parchi.</i>	DLgs 42/2004 art. 142 lett. f)	L'intera opera ad esclusione dell'ultimo tratto del collegamento ferroviario (ad esclusione quindi della stazione Europa)	Inedificabilità, previo nulla-osta Soprintendenza
<i>Territori coperti da foreste e da boschi e sottoposti a vincolo di rimboschimento e tutelati da fascia di rispetto.</i>	DLgs 42/2004 art. 142 lett. g)	Area di esazione Svincolo Curcuraci Svincolo Annunziata	Inedificabilità, previo nulla-osta Soprintendenza Fascia di rispetto variabile tra 50 e 200 m

Zone umide individuate dal DPR 448/76 (ratifica del trattato di Ramsar) e SIC-ZPS	D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett.i)	Fondazione Torre Viadotto Pantano	Inedificabilità, Soprintendenza	previo	nulla-osta
Zone di interesse archeologico	D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett. m)	Svincolo Annunziata	Inedificabilità, Soprintendenza	previo	nulla-osta

5.1.1.4. Sistema della pianificazione urbanistica e degli strumenti di attuazione

Comune di Messina

Relativamente al Comune di Messina, lo strumento urbanistico vigente è la Variante Generale al Piano Regolatore Generale, adottata nel 1998 ed approvata con D.D.R. n. 686 del 2 Settembre 2002. La variante al PRG relativamente all'Attraversamento stabile, prevede l'ingombro, il collettore e l'aggancio con la parte oggi in attuazione del collettore e degli svincoli di Giostra, Annunziata e di Curcuraci, lasciando in realtà aperta la possibilità di realizzazione o meno del Ponte e delle opere connesse e definendo un sistema integrato della viabilità che tiene in conto alcune puntualizzazioni della protezione civile in merito alle vie di fuga in caso di sisma. Viene lasciata anche la possibilità di realizzazione di un secondo collettore.

In particolare, la Variante al PRG individua tra gli strumenti attuativi il Piano Particolareggiato Esecutivo di Capo Peloro; relativamente alla coerenza tra il PPE e il progetto dell'Attraversamento stabile, il Proponente dichiara quanto segue:

"Le relazioni di coerenza del progetto rispetto al PPE di Capo Peloro devono essere considerate su due livelli, uno di respiro territoriale, l'altro di scala locale. Per quanto riguarda il primo aspetto, poiché il PPE intende elevare il rango di Capo Peloro a luogo di riferimento simbolico e di servizio urbano e metropolitano, se il ponte divenisse l'auspicato elemento di connessione di un'Area metropolitana dello Stretto, in questo senso, si potrebbe senz'altro parlare di coerenza strategica. Il confronto alla scala locale presenta un livello importante di interferenza con la Laguna di Capo Peloro."

Nei Comuni di Venetico, Valdina e Torregrotta sono localizzati vari Siti di Riqualificazione Ambientale. Considerando che la localizzazione di tali Siti è stata rimodulata ed oggetto di ripubblicazione dello Studio di Impatto Ambientale, gli strumenti urbanistici comunali sono stati analizzati direttamente con riferimento al SIA ripubblicato, di cui alla Richiesta Integrazioni (par. 5.1.3).

5.1.2. La programmazione settoriale, territoriale e paesaggistica nella Regione Calabria

5.1.2.1. Sistema infrastrutturale e trasportistico

Gli strumenti di pianificazione del sistema trasportistico calabrese analizzati dal Proponente sono considerati dallo stesso "carenti o inadeguati (ormai datati) per cui non si dispone di un quadro organico e articolato della domanda di mobilità attuale e futura delle persone e delle merci a livello regionale."

Il Quadro Territoriale Regionale della Regione Calabria, nel quale sono indicate le strategie generali di riassetto delle reti di mobilità, mira a garantire alla Calabria l'integrazione con le grandi reti di trasporto nazionali e a migliorare l'accessibilità per le persone e per le merci sia dall'Europa che dal Mediterraneo. Il QTR pone particolare importanza al potenziamento delle reti nel rispetto dei principi di sostenibilità paesaggistica ed ambientale, promuovendo il perseguimento di obiettivi specifici, quali la riduzione dell'impatto delle infrastrutture esistenti e la limitazione di realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti, sottoposti a tutela ambientale e nelle aree deputate al mantenimento della continuità ecologica; la riduzione della vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico; la riduzione del consumo di suolo, favorendo l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti; la limitazione di realizzazione di interventi interferenti con le aree golenali, che modifichino l'assetto geomorfologico, e che alterino il sistema idrico sotterraneo e superficiale.

Il Proponente evidenzia che *“il QTR non fa rientrare il Ponte tra le priorità di intervento infrastrutturale anche se sottolinea la necessità che tutte le opere connesse debbano essere inserite in un complessivo piano di riorganizzazione/potenziamento”*.

Con riferimento al **Programma Operativo Nazionale (PON)**, approvato con decisione C(2007) 6318 del 07/12/2007 e finanziato dal fondo Europeo di sviluppo regionale (FESR) e dal Fondo di rotazione nazionale, il Proponente sottolinea come esso sia *“finalizzato alla riqualificazione e al potenziamento del sistema dei trasporti del Mezzogiorno, mediante investimenti sulle infrastrutture di valenza nazionale – strade, ferrovie, porti, aeroporti, interporti – funzionali al miglioramento delle condizioni di contesto per lo sviluppo socioeconomico e all'aumento della competitività e della produttività strutturale dei sistemi territoriali interessati”*.

Allo stesso tempo, il Proponente dichiara che *“all'interno del Piano non viene fatto esplicito riferimento al progetto”*, anche se giudica compatibili le strategie generali indirizzate allo sviluppo del sistema a rete delle principali direttrici di collegamento del Mezzogiorno con gli obiettivi che hanno indotto alla progettazione dell'attraversamento stabile.

5.1.2.2. Sistema della pianificazione territoriale e paesaggistica

Il **Quadro Territoriale Regionale a valenza paesaggistica** della Calabria (QTR/P), approvato con DGR n. 10 del 13/01/2010, rappresenta lo strumento di indirizzo per la pianificazione territoriale, al fine di stabilire gli obiettivi generali della politica territoriale regionale, definire gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali e indirizzare, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Il *“Piano Paesaggistico Regionale”* definisce le strategie di conservazione, trasformazione sostenibile e riqualificazione del paesaggio regionale, identificando gli obiettivi di qualità e le regole di controllo delle trasformazioni in funzione dei diversi contesti di paesaggio individuati a più scale di riferimento. Il territorio regionale viene articolato in 14 Paesaggi Regionali, 52 Paesaggi d'Area Vasta e 18 Ambiti locali di pianificazione, da sottoporre a successivo Piano Paesaggistico d'Ambito (paesaggi locali a elevato rischio di trasformazione negativa o addirittura cancellazione, per pressioni insediative o per perdita di funzione socio-territoriale).

Tra i 52 Paesaggi d'Area Vasta individuati dal QTR/P, sono interessati direttamente e/o indirettamente dalle opere di attraversamento stabile dello Stretto:

- Paesaggio d'Area vasta 49 – “Conurbazione reggina”
- Paesaggio d'area vasta 50 – “Costa Viola”.

In riferimento al progetto, il Proponente dichiara che *“al fine di garantire un efficace raccordo tra le previsioni territoriali regionali e le politiche di settore per le reti infrastrutturali di rilevanza regionale, il QTR/P introduce lo Schema di Coerenza delle Reti (SRET) che inserisce il Progetto del Ponte e le opere ad esso connesse tra gli interventi che non costituiscono una priorità a livello regionale. Nonostante questa puntualizzazione, il Piano non esprime alcun parere negativo e non fornisce indicazioni che possano rappresentare un ostacolo o semplicemente un giudizio che contrasti la realizzazione degli interventi previsti”*.

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Reggio Calabria**, adottato con delibera di Consiglio Provinciale n. 15 del 04/04/2011, assolve la funzione di recepimento delle indicazioni del QTR/P per quanto riguarda la valenza paesaggistica, e costituisce riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione paesaggistica e per l'attività amministrativa attuativa.

Il territorio provinciale è stato suddiviso in 12 Ambiti, per i quali è stata elaborata una scheda descrittivo - interpretativa che delinea il quadro delle principali risorse presenti evidenziando soprattutto i sistemi rilevanti di risorse che sarebbe necessario attivare.

Con riferimento al progetto oggetto di procedura, gli ambiti interessati direttamente o indirettamente dall'opera sono:

- Ambito di Paesaggio n. 1 (Area costiero - collinare dello Stretto),
- Ambito di Paesaggio n. 2 (Fascia submontana del versante dello Stretto)
- Ambito di Paesaggio n. 3 (Fascia costiero - collinare della Costa Viola).

Il Proponente dichiara che nel Documento Preliminare, approvato nel giugno 2009, non sono individuabili riferimenti al progetto di Attraversamento stabile dello Stretto.

5.1.2.3. Sistema della pianificazione ambientale

Con riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n.13 del 29 ottobre 2001, con delibera della G.R. n.900 del 31 ottobre 2001, delibera del C.R. n.115 del 28 dicembre 2001, si rileva come nella provincia di Reggio Calabria siano presenti 15 comuni a rischio R3 (rischio elevato) e 22 comuni a rischio R2 (rischio medio). In particolare, secondo l'elenco dei centri abitati instabili per frana censiti al 31 ottobre 2001, e presente in allegato all'art. 10 possiede 4.21 ha di sup. classificata R3, 1.33 ha di sup. classificata R4 (rischio molto elevato), Campo Calabro possiede 0.10 ha di sup. Classificata come R4 e Reggio Calabria presenta 23.24 ha come R3 e 0.71 ha come R4.

Riguardo l'opera in esame, il Proponente ha riscontrato alcune interferenze con il vincolo idrogeologico, e dichiara che "Il Piano di Assetto Idrogeologico della Calabria (PAI) non individua, nell'area di intervento, condizioni di dissesto che possano interferire con l'opera in esame."

L'opera dell'Attraversamento Stabile dello stretto di Messina interessa aree appartenenti al Parco Nazionale d'Aspromonte, istituito con Delibera Regionale n.4528 del 29/11/1993.

Il Regolamento del parco, in conformità alle disposizioni della legge 394/91 e s.m.i. ed in base alle previsioni generali del Piano, disciplina l'esercizio delle attività consentite entro il territorio del Parco, garantendo il rispetto delle caratteristiche naturali, paesistiche, antropologiche, storiche e culturali - locali.

Il Proponente dichiara che "L'opera di attraversamento stabile non è prevista nel Quadro Valutativo, tuttavia si può affermare che il progetto non interferisce con le aree sottoposte a vincolo ambientale, anche in ragione della distanza tra le aree interessate dalle trasformazioni e l'area nazionale protetta."

Con riferimento alle aree protette, in attuazione delle direttive Habitat (92/43/CEE) e "Uccelli" (79/409/CEE) ed in conformità con le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la Provincia di Reggio Calabria ha predisposto il Piano di gestione (PdG) dei Siti Natura 2000, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 948/2008. Il PdG si articola nell'introduzione, nel quadro conoscitivo, quadro valutativo e quadro propositivo.

I SIC ricadenti nell'area vasta presa in considerazione sono:

- IT9350139 Collina di Pentimele
- IT9350140 Capo dell'Armi
- IT9350142 Capo Spartivento
- IT9350149 Sant'Andrea
- IT9350158 Costa Viola e Monte S. Elia

- IT9350162 Torrente S. Giuseppe
- IT9350173 Fondali di Scilla
- IT9350177 Monte Scrisi
- IT9350183 Spiaggia di Catona

Il Proponente dichiara che "L'opera di attraversamento stabile non è prevista nel Quadro valutativo, tuttavia si può affermare che il progetto interferisce sicuramente con le aree sottoposte a vincolo ambientale e per questo motivo si è proceduto con la redazione di uno studio di Incidenza per la VINCA, estesa ai siti posti su entrambi i versanti - calabro e siciliano - che risultano ecologicamente uniti dalla grande ZPS che racchiude il tratto di mare dello Stretto".

Riguardo il sistema dei vincoli, l'opera di attraversamento stabile e parti del sistema dei collegamenti interferiscono con i vincoli ambientali e paesaggistici che insistono, a vario modo, su tutta l'area dello Stretto. Infatti, il settore di paesaggio della costa calabrese è soggetto a molteplici vincoli ambientali e paesaggistici giustificati dal valore estetico e naturale dell'area che presenta particolari caratteri geomorfologici ed elementi di forte riferimento visivo. Per la verifica della compatibilità dell'opera, si riporta nella tabella a seguire i principali vincoli cui fare riferimento.

Denominazione	Provvedimento Normativo	Opera/intervento	Vincoli, divieti, prescrizioni
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.	DLgs 42/2004 art. 142 lett. a)	Fondazione Torre Blocco ancoraggio Viadotto d'accesso	Inedificabilità, previo Soprintendenza nulla-osta
Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. 1775/33 e le relative sponde degli argini per una fascia di 150 m ciascuna.	DLgs 42/2004 art. 142 lett. c)	L'intera opera	Inedificabilità, previo Soprintendenza nulla-osta
Parchi e riserve nonché i territori di protezione esterna dei parchi.	DLgs 42/2004 art. 142 lett. f)	L'intera opera ad esclusione del blocco di ancoraggio e del Viadotto di accesso	Inedificabilità, previo Soprintendenza nulla-osta
Territori coperti da foreste e da boschi e sottoposti a vincolo di rimboschimento e tutelati da fascia di rispetto.	DLgs 42/2004 art. 142 lett. g)	Viadotto Gioia	Inedificabilità, previo Soprintendenza Fascia di rispetto variabile tra 50 e 200 m nulla-osta

5.1.2.4. Sistema della pianificazione urbanistica e degli strumenti di attuazione

I comuni coinvolti dalle opere in progetto sono:

- Reggio Calabria, marginalmente per un tratto dell'opera stradale;
- Villa San Giovanni, Campo Calabro per il sistema delle opere di collegamento e il cantiere dell'opera di attraversamento;
- Melicuccà per il sito di recupero e deposito.

Con riferimento agli strumenti urbanistici del **comune di Reggio Calabria**, il PRG vigente risale al 1970, ed è privo di Piani Attuativi, ad eccezione del quartiere di Sbarre per il quale è stato redatto l'unico Piano Particolareggiato. Ancora oggi, in attesa del nuovo Piano Strutturale e di successivi Piani attuativi, continua l'edificazione con concessione diretta all'interno delle previsioni generiche del Piano Regolatore vigente.

A partire dal 2006, l'Amministrazione ha avviato la procedura per dotare la Città di Reggio Calabria di un nuovo Piano Urbanistico Generale. Il Proponente dichiara che "allo stato attuale non è possibile avanzare ipotesi sul riferimento o meno all'opera di attraversamento stabile, non essendo consultabili né gli studi, né le proposte."

Con riferimento al **Comune di Villa San Giovanni**, dotato di PRG approvato con Decreto n. 1657 del 1983 e successivamente aggiornato con Variante approvata nel 1997, il Proponente sottolinea che né il Piano Regolatore Generale di Villa San Giovanni né le linee guida della variante al PRG prevedono l'opera di Attraversamento stabile.

Il 3 Novembre 2010 la **Commissione Ponte** ha elaborato un Documento di Sintesi del **Piano Strategico di Villa San Giovanni**. In merito a tale documento, il Proponente dichiara che *"La finalità generale che l'Amministrazione intende perseguire mediante le opere facenti parte del documento, è lo sviluppo equilibrato e sostenibile della città e del territorio, contemperando la valorizzazione delle sue potenzialità con il rispetto delle condizioni dell'ambiente naturale e di quello costruito. In altri termini, si tratta di creare le condizioni di carattere insediativo e ambientale affinché Villa San Giovanni possa svolgere in modo adeguato la funzione di nodo primario delle comunicazioni via terra con la Sicilia; possa, altresì, garantire il corretto esplicarsi delle funzioni urbane correnti; possa, infine, consentire lo sviluppo delle altre risorse peculiari del suo territorio."*

Nella sezione relativa agli obiettivi della riqualificazione del documento preliminare si fa esplicito riferimento all'opera in progetto in diversi punti. Riportiamo qui di seguito il testo integrale evidenziato dal Proponente e le sue conclusioni.

• *"Interventi primari connessi ai servizi alla città:*

- *Rete idrica: potenziamento e adeguamento tratti di rete obsoleta;*
- *Rete elettrica: estendimento della rete e relativa messa in sicurezza con sistemi di risparmio energetico;*
- *Rete fognaria: potenziamento del sistema di depurazione mediante la creazione di due nuovi piccoli impianti da dislocare nell'estremo zona sud e nord della città ed adeguamento tratti di rete obsoleta e collettamento all'impianto di depurazione*

Interventi mirati alla creazione di una viabilità alternativa di circonvallazione complanare alla viabilità attuale e congruente con le opere di collegamento e servizio al ponte. Viabilità e trasversali mare monte atte a realizzare una viabilità alternativa e ridurre i disagi per la popolazione durante le fase di lavorazione del ponte (complanare via t. Zagarella – autostello per completare il collegamento con litoranea il tronco e pezzo attraverso anche la congiunzione di via natale sciarrone con via cavour di cannitello, strade di collegamento fra la nazionale e la viabilità provinciale , creazione di parallele alla nazionale , allargamento e completamento della via g. Messina da via V. Emanuele II a via Nazionale Ferrito, completamento aste di raccordo tra torrenti.

• *Grandi interventi legati al completamento delle opere del decreto ambientale e nuovi approdi a sud:*

- *Viabilità di servizio ai futuri approdi;*
- *Completamento del molo sottoflutto e trasformazione nel futuro porticciolo turistico nonché recupero del water front della città con realizzazione di un estendimento dell'area da destinare al turismo da diporto fin sotto i piloni del ponte nonché riqualificazione dell'area a vocazione turistico-ricettiva e recupero della balneazione;*
- *Polo della intermodalità con ristrutturazione dell'attuale piazzale anas per realizzare un terminal per autobus e due o tre piani di parcheggi sotterranei, assieme a scale mobili e tapis roulants collegati con l'intervento di riqualificazione del piazzale antistante la stazione ferroviaria ed un più efficace collegamento con i traghetti, onde poter consentire l'interscambio tra vettori degli utenti.*
- *Viabilità e sistemazione dell'area ricadente sotto il fascio binari ad acciarello;*
- *Nuovi approdi a sud;*

• *Recupero urbano culturale del centro storico e del fronte mare:*

- *Finanziamento del progetto esecutivo esistente dell'area dell'isa con realizzazione di un centro servizi, uffici e teatro – auditorium, tutto ciò per ridare un respiro moderno e un rilancio delle occasioni culturali all'interno della nostra città.*
- *Realizzazione di un grande attrattore inserito nel più complessivo progetto di riqualificazione del water front che riqualifichi il fronte-mare, un elemento a forte contenuto estetico e simbolico per ospitare acquari, musei e "piscine balneabili";*
- *Ampliamento e sistemazione della villa comunale con parco giochi attrezzato e centro ludico polivalente, collegata al nuovo asse verde che si realizzerà nel piazzale antistante;*
- *Valorizzazione dell'area nord della città con obiettivo prioritario l'eliminazione della cortina ferroviaria:*
 - *Nuove reti viarie e parco zona collinare*
 - *Valorizzazione aree storiche tra cui le filande, i fortini borbonici e umbertini, l'accampamento di murat e le storiche fontane di piale e caracciolo ed in particolare tutta l'area ricadente nei pressi del ponte e dell'area di cantiere mediante l'inserimento di elementi artistici ed architettonico di grande pregio che possano costituire elementi di attrazione per i visitatori.*
 - *Nell'area sportiva del centro dovrà realizzarsi il completamento delle strutture sportive già esistenti allo scopo di realizzare una vera e propria cittadella dello sport. Accanto alle attrezzature per il calcio, il tennis ed il calcetto dovranno potersi realizzare piste ciclabili per ogni categoria, club house, campi polivalenti (basket e volley), pista di atletica e velodromo, residence e ristoro al fine di creare un vero e proprio centro di aggregazione sociale e sportivo."*

Le opere previste e rappresentate, con il progetto delle opere di collegamento alla struttura Ponte, secondo questa Amministrazione Comunale, rappresentano un modo invasivo per rispondere ad una funzione esogena di livello superiore, quale è quella dell'attraversamento dello Stretto.

Solo mediante le opere richieste si potrà giungere, in definitiva, al raggiungimento di obiettivi che potranno trasformare la violenza che potrebbe subire il territorio comunale ad un inserimento mitigato e riqualificante per tutto il territorio. In virtù di questi interventi è possibile immaginare la città suddivisa in tre macro aree:

- *Area Sud o dell'Intermodalità, dove è da prevedere il nuovo porto a Sud per il gommato, una nuova organizzazione dello svincolo autostradale con bretelle dedicate ai nuovi approdi a Sud, un nuovo terminal per i bus, capienti parcheggi multipiano ed un sistema integrato di scambio pedonale tra i vari sistemi di trasporto;*
- *Area dei Servizi, con previsione di un potenziamento del sistema parcheggi ed una facile accessibilità baricentrica rispetto ai servizi esistenti, un Centro Direzionale (area ex ISA), un polo culturale-congressistico (area ex macello). Tutte queste aree sono frontistanti al nuovo polo per la nautica da diporto che andrà potenziato per implementare la vocazione turistica del nostro territorio;*
- *Area Nord o della Slow Mobility, prevedendo una riconversione dell'attuale porto del gommato in Porto Turistico (quale volano occupazione ed economico), spostamento del tracciato ferroviario con riqualificazione dell'area ferroviaria dismessa "Pezzo-Porticello", realizzazione di strutture viaria longitudinali per migliorare il transito intraurbano (litoranea III° tronco e trasversale di via Femia), recupero del lungomare cittadino e sistemazione di area pedonale ciclabile con percorsi salute dell'ex tracciato ferroviario.*

Il programma degli interventi è stato pensato immaginando che le modifiche del territorio debbano necessariamente camminare in parallelo ai lavori per la realizzazione del manufatto. A tal fine il programma degli interventi tiene conto non solo delle priorità, ma anche dei tempi necessari per la loro progettazione e di quelli per il loro appalto, nonché della necessità, per la città, oggi

impreparata ad accogliere il prevedibile incremento di popolazione e quindi la necessità di alleviare i disagi in termini di cantieri e viabilità che potrebbero derivare nel periodo , lungo, delle lavorazioni."

Con riferimento al **comune di Campo Calabro**, a seguito della sentenza (n. 1345/2000) con la quale il TAR di Reggio Calabria ha annullato il Decreto di approvazione di un Piano Regolatore Regionale (D.Pr.G.R. n. 251/1998), ha ripreso efficacia il Piano di Fabbricazione approvato nel 1978 e aggiornato dal punto di vista normativo nel 1983. Il Proponente afferma che *"in considerazione del tempo trascorso e delle mutate condizioni generali di contesto, è evidente come lo strumento urbanistico vigente non possa in alcun modo essere rappresentativo come strumento attuale di governo del territorio"*.

L'amministrazione comunale ha predisposto ad oggi un nuovo Piano Strutturale Comunale, ai sensi della legge urbanistica regionale vigente; tale strumento è tutt'ora in attesa di approvazione.

Per il **comune di Melicuccà**, lo strumento urbanistico vigente, adottato ai sensi della legge 17 agosto 1942 n. 1159 e sottoposto a variante nel 1999, è stato preso in considerazione relativamente alla realizzazione di due siti di deposito individuati come CRA1 e CRA2. In considerazione del fatto che tali siti di deposito risultano stralciati dal Progetto Definitivo e dallo Studio di Impatto Ambientale 2012 "Alternative ai siti di deposito", non si riportano le analisi effettuate dal Proponente perché non più pertinenti il progetto.

5.1.3. Integrazioni al Quadro di Riferimento Programmatico

Nella fase preliminare della presente procedura, si è resa evidente la necessità di integrare lo Studio di Impatto Ambientale presentato dal Proponente; in particolare, con riferimento alla pianificazione territoriale e di settore, è stato chiesto di integrare lo studio restituendo informazioni relative sia a piani di area vasta sia a piani a valenza locale, indicandone lo stato di coerenza con il progetto e soffermandosi su quei piani in cui l'opera non è prevista. Inoltre, con riferimento al sistema dei vincoli e delle tutele ambientali, la Commissione ha ritenuto insufficiente l'analisi svolta in fase di progettazione definitiva, non essendo la stessa estesa ai vincoli idrogeologici, architettonico-monumentali ed alle aree vincolate dalla pianificazione urbanistica, e non essendo state prese in considerazione le interferenze che si generano tra le aree di cantiere, i siti di recupero, deposito e riqualificazione ambientale con il quadro vincolistico nel suo complesso.

Nel riportare la risposta alle integrazioni, rivolte dalla Commissione al Proponente, si richiama per completezza il testo della richiesta stessa; si ricorda che a seguito della richiesta di integrazioni, lo Studio di Impatto Ambientale ed il Progetto Definitivo sono stati oggetto di ripubblicazione.

Richiesta integrazione VIAG004 - *Considerando l'arco temporale trascorso dall'analisi del quadro programmatico riferito all'opera di attraversamento, al fine di avere una visione completa dei livelli di pianificazione/programmazione e verificare le linee di sviluppo sancite dalle Regioni Sicilia e Calabria, si ritiene opportuno integrare lo studio con informazioni relative ai seguenti piani:*

- Piani di Gestione dei Distretti Idrografici della Sicilia e dell'Appennino Meridionale (per il versante Calabria);
- Piani Territoriali Paesistici Regionali;
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali;
- Piani di Gestione dei Rifiuti della Sicilia e della Calabria;
- Piani Regionali di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria;
- Piani Strutturali Sovracomunali.

Richiesta integrazione VIAG005 - *Elaborare una tabella riassuntiva, dove siano dettagliati, per tutti i piani territoriali su menzionati:*

- a) stato di attuazione (adozione, approvazione);
- b) indirizzi e obiettivi perseguiti;
- c) coerenza o meno degli interventi previsti nel SIA in esame per il versante calabrese e siciliano (tracciati stradale e ferroviario, stazioni e area di esazione, tutti i siti di deposito, recupero e ripristino ambientale) con la programmazione/pianificazione, di ogni ordine e grado;

d) *nel caso della non coerenza, la linee programmatiche che dovranno essere seguite per il suo superamento, ponendo particolare attenzione agli strumenti in cui l'opera non è prevista.*

In risposta alle suddette richieste il Proponente ha integrato le tabelle e le considerazioni riportate nella Relazione generale del SIA così come aggiornato, per l'inserimento della pianificazione urbanistica dei nuovi comuni interessati (Seminara, Limbadi, Varapodio e Terranova S.M. per il versante Calabria e Saponara e Villafranca Tirrena per il versante Sicilia), resasi necessaria a seguito della Variante di progetto introdotta dal nuovo scenario della cantierizzazione.

Inoltre, con riferimento alla pianificazione di settore (Piani di Gestione degli assetti idrografici, Piani di Tutela delle Acque, Piani di Gestione dei Rifiuti, Piani Regionali di Coordinamento per la tutela della Qualità dell'Aria, ecc.), il Proponente dichiara di aver analizzato il livello di coerenza tra progetto e strumenti di piano *"considerando innanzitutto l'inevitabile interferenza che un'opera di tale portata possa avere su componenti come acqua, aria e rifiuti. Rispetto a ciascuna di queste possibili interferenze, però, il progetto, oltre a tenere in considerazione i dati di riferimento indicati dai piani per la stessa progettazione (vd. PAI) ha previsto delle misure cautelative o delle mitigazioni per il contenimento degli effetti sulle componenti ambientali in modo da rispettare i limiti normativi imposti, fornendo così le necessarie garanzie sul rispetto anche della pianificazione di settore."*

Nel successivo paragrafo, relativo allo stato di coerenza del progetto con la pianificazione territoriale, sono riportate sia le considerazioni contenute nel SIA pubblicato nel 2011 sia quelle pubblicate nell'ultimo Studio, ripubblicato a seguito della richiesta di integrazione avanzate dalla Commissione CTVIA.

Richiesta integrazione VIAG006 - L'analisi sulla compatibilità degli interventi rispetto alla vincolistica, è stata effettuata solo in riferimento ai vincoli di cui al DLgs 42/2004 art. 142 e per alcune tipologie d'intervento. Si ritiene necessario:

- *elaborare una tabella riassuntiva dove sia verificata l'interferenza di tutti i vincoli presenti (oltre a quelli derivanti dal DLgs 42/2004 art. 142, considerare anche vincoli idrogeologici, architettonico - monumentali, vincoli istituiti dalla pianificazione urbanistica, aree di rispetto, ecc.) non solo con l'intero tracciato stradale e ferroviario, ma anche con tutte le aree di cantiere, i siti di recupero, deposito e riqualificazione ambientale; per ogni interferenza individuata dovranno essere descritte le relative modalità di superamento.*

Dall'analisi sul sistema vincolistico svolto nello Studio di Impatto Ambientale ripubblicato, il Proponente dichiara che *"l'opera di attraversamento stabile interferisce con il diffuso e articolato sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici che insistono, a vario modo, su tutta l'area dello Stretto e sulle altre aree coinvolte dalla progettazione."*

In risposta alla suddetta richiesta di integrazione il Proponente ha redatto specifiche tabelle nelle quali i vincoli identificati sono stati organizzati per ambiti di progetto, riferiti sia ai tracciati sia alla cantierizzazione.

Con riferimento ai vincoli architettonico - monumentali, il Proponente dichiara di non aver riscontrato interferenze dirette con detti vincoli, per entrambi i versanti. Per quanto riguarda il complesso sistema di interferenze che l'opera genera con le aree di interesse ambientale e paesaggistico, dalle tabelle contenute nelle relazioni del Quadro di Riferimento Programmatico del versante Sicilia e del Versante Calabria emerge con chiarezza la presenza, nell'area vasta di riferimento, di diverse aree soggette a tutele da Piano Regionale Paesistico (versante Sicilia) e di un consistente numero di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 interferiti dall'opera, per i quali sono state redatte specifiche Valutazioni di Incidenza Ambientale (VIncA).

Infine, il Proponente ritiene opportuno *"segnalare la definizione di opere di mitigazione e compensazione previste dal Progetto Definitivo che sviluppa, al livello di dettaglio corrispondente, gli interventi di inserimento paesaggistico affrontando, alle diverse scale necessarie, sia le esigenze di mitigazione, connesse all'ordinario recupero morfologico e vegetazionale delle linee, dei nodi e delle relazioni con il resto della rete trasportistica dei collegamenti stradali e ferroviari del Ponte, sia le esigenze della compensazione paesaggistica, necessaria per le azioni di progetto che avranno ripercussioni sul paesaggio. (...) Il criterio compensativo assume l'obiettivo di risarcire le zone interferite, attraverso azioni, anche distanti dalle aree di intervento, di recupero/creazione di nuove unità ambientali, ovvero di sostegno indiretto ad interventi di riqualificazione e riassetto territoriale già previsti o indicati dagli enti interessati. Gli effetti attesi riguardano un generale recupero di qualità delle risorse e coinvolgono oltre quello fisico morfologico e*

vegetazionale anche apparati del sistema paesaggistico connessi alle risorse culturali, al clima acustico, alla rete idrografica."

5.1.4. Rapporto di coerenza e conformità tra l'opera e la pianificazione territoriale

Relativamente alla conformità del progetto dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, con l'uso programmato del suolo, le interferenze che il tracciato di progetto determina con il territorio sono considerevoli.

In merito allo stato di coerenza tra l'opera e gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica ed ambientale, il Proponente ha predisposto, sia nel SIA pubblicato nel 2011 sia in quello ripubblicato nel 2012, dei Quadri riassuntivi degli strumenti di piano, nei quali sono riportati gli aspetti significativi dei singoli Piani e le interferenze e/o le sinergie che si generano tra il territorio e l'opera di progetto.

5.1.5. Considerazioni di istruttoria

Le analisi riportate nel Quadro di Riferimento Programmatico sono incentrate sulla indicazione di coerenza del progetto proposto con i vari strumenti di programmazione e di pianificazione e con il quadro dei vincoli territoriali ed ambientali.

Dalla lettura svolta in sede di istruttoria del Quadro di Riferimento Programmatico sono emerse alcune considerazioni, riportate di seguito.

In merito allo stato di coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione, si sono evidenziate criticità riferibili alla pianificazione di settore e di area vasta, consistenti nella mancata previsione dell'opera in un numero considerevole di Piani (Piano Regionale Paesistico della Regione siciliana; Piano Paesaggistico Ambito 9 "Area dello Stretto di Messina"; Piano di Gestione Monti Peloritani; Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Calabria).

Anche lì dove l'attraversamento stabile dello Stretto di Messina è previsto dal Piano ed è considerato obiettivo/strategia da perseguire, come avviene per il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTR/P) della Regione Calabria di recente approvazione (delibera n. 337, del 22 agosto 2012), e per tale ragione non riportato dal Proponente nella sua ultima versione, emergono numerose criticità ambientali.

A tale proposito, si richiama quanto contenuto nella VAS - Rapporto Ambientale allegato al QTR/P della regione Calabria. Per valutare la Coerenza Interna al QTR/P, è stata usata una matrice che evidenzia in maniera sintetica la correlazione esistente tra gli obiettivi definiti dal QTR/P stesso, tra cui il Ponte, e i corrispettivi obiettivi di sostenibilità ambientale definiti sulla scorta delle singole componenti ambientali. A conclusione di tale analisi il Ponte sullo Stretto di Messina viene considerato INCOERENTE (relazione con contraddizioni evidenti o dirette fra gli obiettivi confrontati) con le componenti "Suolo", "Paesaggio e patrimonio culturale", "Biodiversità e Natura", "Popolazione, salute e ambiente urbano", "Rischi Territoriali"; viene considerato COERENTE (relazione di coerenza fra gli obiettivi confrontati) con le componenti "Aria e cambiamenti climatici", "Mobilità e trasporti"; infine NON GIUDICABILE (mancanza di relazioni dirette fra gli obiettivi confrontati) con le componenti "Energia", "Acqua", "Gestione dei Rifiuti".

Con riferimento al sistema di vincolistica ambientale e paesaggistica, si sottolinea la presenza di varie Zone vincolate e tutelate sotto il profilo ambientale e paesistico, su vari livelli di tutela, a partire dalle Aree Protette (SIC, ZPS), per le quali è stata redatta apposita VIncA, fino a vincoli di natura locale.

5.2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il Progetto Definitivo dell'opera di attraversamento presentato il 2 Febbraio 2011, rispetto al Progetto Preliminare 2002 approvato, mostra una serie di modifiche motivate dalle volontà di accogliere sia le sollecitazioni che provengono dai Piani e Programmi per la valorizzazione del territorio coinvolto, sia le richieste di maggior attenzione nei confronti delle possibili ricadute ambientali.

Inoltre, il livello di dettaglio del Progetto Definitivo, congiuntamente all'aggiornamento del quadro ambientale e territoriale, ha evidenziato alcuni aspetti di incompatibilità locale o di inapplicabilità di alcune linee di progettazione delineate dal Progetto Preliminare.

A seguito di quanto sopra espresso, dalla riconsiderazione dei vari aspetti progettuali e ambientali sono emerse delle modifiche che sono rappresentate da ottimizzazione delle scelte progettuali, ma anche da Varianti sostanziali che, nel caso del collegamento ferroviario Lato Sicilia, di fatto danno origine ad un progetto quasi completamente innovato.

Resta confermata la scelta del ponte sospeso a campata centrale unica di lunghezza pari a 3.300 ml, con un impalcato di complessivi 3.666 ml, campate laterali comprese, e una larghezza di 60 ml con le medesime caratteristiche del Preliminare, e cioè:

- Sezione Stradale: n. 3 corsie per carreggiata, 2 di marcia e 1 di emergenza, ognuna di 3,75 m
- Sezione Ferroviaria: n. 2 binari con due marciapiedi laterali pedonabili;
- Altezza delle torri: 382,60 m sul livello del mare, con un franco navigabile minimo di 65 m di altezza per 600 metri di larghezza;
- Opere di raccordo stradale e ferroviario, sui versanti calabrese e siciliano, in massima parte in galleria, per assicurare il collegamento del ponte al nuovo tracciato dell'autostrada Salerno - Reggio Calabria ed alla prevista linea ferroviaria AV/AC Napoli - Reggio Calabria, sul lato Calabria, e alle tratte autostradali Messina - Catania, Messina - Palermo e alla prevista nuova stazione ferroviaria di Messina, sul versante Sicilia;

Con riferimento, invece, alle modifiche progettuali, di tracciato e tipologiche, scaturite in sede di sviluppo del PD, in sintesi il Proponente dichiara che esse derivano da:

- recepimento delle prescrizioni CIPE;
- risposta a richieste specifiche da parte di Enti ed Amministrazioni;
- modifiche migliorative - le ottimizzazioni - ed affinamenti tecnico-progettuali dell'opera in progetto, dovuti anche al cambiamento di scala o a sopraggiunte innovazioni normative.

Tutte le variazioni che si connotano come delle "*Ottimizzazioni localizzate*", ed hanno il carattere di migliorie introdotte nel progetto a seguito di una maggiore definizione del quadro conoscitivo di riferimento, essendo connaturate nel normale processo di evoluzione della progettazione, trovano una loro illustrazione negli elaborati di progetto e nella Relazione di Ottemperanza.

Le varianti definite "*Sostanziali*" sono invece quelle che hanno determinato l'esigenza di una nuova verifica di compatibilità ambientale, per cui si è proceduto con un *Aggiornamento del SIA* del PP 2002.

Le componenti progettuali modificate - le Varianti -, per le quali si rendeva necessaria la verifica circa i nuovi effetti ambientali, sono state identificate ed illustrate durante la Fase di inizio studi, attivata su richiesta della Società Stretto di Messina SpA e svolta presso il Ministero dell'Ambiente cui ha visto la partecipazione del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali.

In sintesi le varianti riguardano:

- il collegamento stradale Sicilia;
- il collegamento ferroviario Sicilia;
- il collegamento stradale Calabria;
- la cantierizzazione Calabria e Sicilia.

5.2.1. *Aggiornamento del SIA del Progetto Preliminare 2002 (SIA 2011)*

Al fine di descrivere l'insieme delle varianti progettuali intercorse tra il Progetto Preliminare del 2002 e il Progetto Definitivo del 2011, accompagnato dall'Aggiornamento del SIA del PP 2002, l'intera opera è stata suddivisa in tratte costruttive omogenee di cui si forniscono nelle successive pagine le informazioni essenziali.

Per ognuna delle tratte il Proponente ha identificato e proposto un percorso procedurale per il conseguimento della compatibilità ambientale e delle altre principali autorizzazioni obbligatorie (Valutazione di Incidenza, Compatibilità Paesaggistica, ecc.).

Per il primo gruppo di varianti - definite *Sostanziali* - si è ritenuto di dover procedere con un *Aggiornamento del SIA del PP-2002*, mentre per il secondo (*Ottimizzazioni localizzate*), le stesse valutazioni che ne hanno determinato la scelta condotte in sede di progettazione, sono state ritenute esaustive circa la loro praticabilità

e sostenibilità (tipicamente la risoluzione di una situazione puntuale con ricadute molto limitate e che il PP aveva in alcuni casi sottovalutato). Il Proponente dichiara che "tale distinzione non mette in discussione l'unitarietà dell'approccio delle valutazioni ambientali da condurre sul progetto, inteso nelle sue componenti progettuali, bensì vorrebbe sottolineare il fatto che le Varianti, così come si sono andate prefigurando nel PD, non metterebbero comunque in discussione l'Opera di attraversamento stabile (il Ponte) approvata con il progetto preliminare del 2002."

In particolare, le varianti progettuali sostanziali sono quelle a carico delle infrastrutture di collegamento al Ponte e riguardano le tratte costruttive di seguito descritte.

Lato Calabria

Collegamenti stradali - consistono in:

- nuovi tracciati piano altimetrici delle bretelle autostradali (rami A,B,C,D), con rilevante riduzione di lunghezza delle rampe e dei tratti in galleria delle stesse;
- creazione di un piazzale di scambio tra le carreggiate autostradali, situato sopra la linea ferroviaria, ottenuto grazie ad uno sfalsamento altimetrico tra le due infrastrutture nel tratto compreso tra il manufatto di accesso al ponte e l'imbocco delle gallerie;
- modifica dello schema di svincolo e della viabilità di accesso al Centro Direzionale;
- modifica della viabilità di servizio ANAS;
- modifica (aggiunta di rotatoria di inversione) svincoli di Villa San Giovanni e Santa Trada.

Le modifiche sono tali da prefigurare una profonda rivisitazione dell'intero collegamento stradale sviluppato nel PP-2002.

Lato Sicilia

Collegamento stradale: dal Viadotto Pantano fino allo Svincolo Annunziata (comprendente anche lo svincolo Curcuraci). Gli interventi introdotti come modifiche locali e che apparentemente possono essere intesi come interventi puntuali, in realtà risultano fortemente integrati e tali da definire un'unica grande Variante comprendente:

- Viadotto Pantano, rivisitato nelle sue geometrie non però nelle sue funzioni, e definizione del tratto che porta alla barriera di esazione con l'inserimento del minisvincolo;
- Completa riorganizzazione del tratto che porta alla barriera di esazione;
- Allontanamento del tracciato dalla Cittadella Universitaria;
- Raccordo Panoramica e Litoranea, questa macro componente di progetto contempla a sua volta diversi interventi:
 - il raccordo tra la Strada Panoramica dello Stretto e la viabilità esistente tramite variante;
 - per la maggior parte in sede, della strada che attualmente collega il terminale della Panoramica alla provinciale n.43 nell'abitato di Ganzirri;
 - una nuova strada di collegamento alla zona del cimitero di Capo Faro;
 - la realizzazione di una viabilità monodirezionale di servizio al Ponte connessa direttamente alla viabilità locale.

Lato Sicilia

Collegamento Ferroviario: con introduzione, come opere compensative richieste dal Comune di Messina, delle Stazioni metropolitane (Papardo, Annunziata ed Europa) e prolungamento della linea ferroviaria fino alla nuova stazione di Messina (Località Gazzi).

Lo spostamento della stazione prevista nel PP-2002 alla zona di Gazzi, implica un allungamento della Linea ferroviaria di circa 2 km, (da circa 16 km del PP-2002 ai 18 km circa del PD). Tale prolungamento avviene praticamente tutto a carico delle gallerie, naturali ed artificiali, le cui lunghezze totali sommano a circa 16 km. I brevi tratti in cui deve essere previsto un contatto con il tessuto urbano si hanno in corrispondenza

delle fermate che, per motivi di modello di esercizio e di servizio al territorio hanno un'ubicazione vincolata (plano altimetrica) ovvero nelle località indicate di Papardo, Annunziata e Viale Europa.

La lunghezza delle gallerie ha imposto la realizzazione di un Posto di Manutenzione (PM) in località Guardia in prossimità del km 5+500 (fra le gallerie S. Agata e S. Cecilia) e la sua ubicazione lato Sicilia anziché lato Calabria deriva da valutazioni in ordine alla maggiore distanza della stazione di Messina dal Ponte rispetto a quella tra il Ponte e Villa San Giovanni. Il PM è dotato di una serie di servizi importanti per il funzionamento della linea, sono presenti, infatti, oltre agli impianti preposti alla manutenzione della linea, anche un'elisuperficie con sottostazione elettrica.

Le soluzioni adottate hanno imposto una completa rivisitazione del progetto preliminare poiché con il prolungamento e lo spostamento del tracciato, praticamente tutto in galleria, sono stati coinvolti contesti idrogeologici con caratteristiche e comportamenti non noti. In corrispondenza delle fermate sono stati affrontati anche aspetti connessi alle possibili interferenze con gli insediamenti e la coesistenza di nuove funzioni (accesso alle fermate, parcheggi, ecc.).

Nel complesso le modifiche strutturali, tipologiche e di tracciato sono tali da configurare una Variante sostanziale.

Ponte

Il Ponte risulta sostanzialmente confermato nei suoi assetti principali salvo alcune modifiche che traggono origine dall'esigenza di salvaguardare a terra l'edificio cimiteriale (Lato Sicilia) e a mare la navigabilità dello Stretto; da tali variazioni ne sono discese altre che si sono riverberate su alcune parti strutturali del ponte e sull'impostazione di alcune opere a terra connesse ai collegamenti, stradali e ferroviari.

Nel complesso le principali modifiche hanno riguardato:

- **spostamento del blocco di ancoraggio** di circa 10 m verso Est, al fine di evitare l'interferenza fra i cavi principali e il cimitero adiacente. Anche la conformazione del blocco è stata leggermente modificata per agevolare i getti di calcestruzzo;
- **lo spostamento** ha influenzato anche la posizione delle altre fondazioni del ponte su entrambi i versanti;
- **il profilo verticale** è stato rialzato, in modo da evitare che in condizioni d'esercizio l'impalcato inflesso del ponte vada ad ingombrare il franco minimo di navigazione. Il punto critico per la determinazione del profilo verticale è l'estremità del franco di navigazione, posta a 300 m dal centro della campata principale. La modifica del profilo verticale è stata eseguita nella maniera seguente: il lato siciliano della campata principale è stato rialzato verticalmente fino a quota +77.50 m in corrispondenza del punto critico;
- **la quota superiore delle torri** è stata innalzata a +399.00 manche per non aumentare la sezione dei cavi; tale modifica è da porre in relazione al punto precedente e alle variazioni introdotte nel pacchetto della pavimentazione (variazione dei carichi). A causa dell'aumento complessivo dei carichi di progetto è stato aumentato il diametro della circonferenza superiore del tronco di cono della fondazione (da 24 a 29,60 metri);
- **l'impalcato del ponte** presenta alcune modifiche dovute in primo luogo al cambiamento della circolazione del traffico (all'italiana invece che all'inglese) con conseguente riposizionamento delle corsie di marcia ed emergenza, per cui l'inclinazione trasversale degli impalcati stradali è passata da una pendenza del 2.0% verso l'interno ad una pendenza del 2.0% verso l'esterno;
- **la sezione del cassone ferroviario** è stata leggermente modificata aumentando l'inclinazione dell'anima inferiore da un angolo di 25.6 gradi ad un angolo di 63.4 gradi rispetto all'orizzontale, in conseguenza dei test eseguiti nella galleria del vento;
- **tutte le nervature di irrigidimento dell'impalcato**, salvo quelle più esterne, sono passanti rispetto alle anime dei traversi per migliorare la resistenza a fatica. Lo spessore dell'anima dei traversi è stato aumentato localmente in modo da compensare l'area di taglio altrimenti ridotta.

Viene inoltre precisato che l'intero progetto - opere a terra e Ponte - è stato valutato nell'ambito della Relazione Paesaggistica (art. 146 DLgs.n.42/2004) e dello Studio di Incidenza (ai sensi dell'art. 5 DPR 357/97 e s.m.i.), che rappresentano degli aggiornamenti normativi intervenuti successivamente al PP-2002.

5.2.2. Le varianti sostanziali del Progetto Definitivo

La documentazione ambientale sviluppata nell'Aggiornamento del SIA 2002, riguarda le seguenti principali varianti introdotte con il progetto definitivo.

5.2.2.1. Variante stradale lato Sicilia

La variante stradale lato Sicilia nasce dalla necessità di garantire i dettami normativi legati alla visuale libera (aspetto legato alla sicurezza dell'utente). Nello specifico, in corrispondenza della galleria Faro, il tracciato si è spostato verso valle di circa 150 metri; tale spostamento ha indotto, a causa delle basse coperture in corrispondenza della galleria, un abbassamento di livelleta di circa 9 metri in corrispondenza del piazzale di esazione. Inoltre, l'introduzione, sull'opera di attraversamento, del senso di marcia all'italiana ha fatto sì che la galleria artificiale prevista nel progetto preliminare prima del piazzale di esazione, potesse essere eliminata.

Il tracciato autostradale lato Sicilia, così come sviluppato nell'aggiornamento del SIA del 2011, ha una lunghezza complessiva di circa 11.3 km, caratterizzati per il 70% da tratti in galleria, il 6% su viadotti e il rimanente all'aperto.

L'inizio dell'intervento è identificabile nel viadotto Pantano, di lunghezza 438 m, che si sviluppa in corrispondenza dell'asse della Torre nord dell'Opera di Attraversamento. Superato il viadotto Pantano, il tracciato prosegue con un andamento curvilineo fino ad arrivare all'imbocco della galleria Faro Superiore di lunghezza 3370 m circa. Poco prima dell'imbocco della galleria è ubicata l'area di esazione, composta da 11 porte.

Da questo punto in poi l'infrastruttura è caratterizzata da una successione di tratti in galleria e viadotti. All'uscita della galleria Faro Superiore saranno realizzati lo svincolo autostradale Curcuraci, che collega la rete autostradale che arriva dal Ponte con la viabilità locale e il viadotto Curcuraci che unisce le gallerie Faro Superiore e Balena.

Oltre lo svincolo, il tracciato entra nella galleria Balena, la cui lunghezza è pari a 1200 m circa e termina in corrispondenza del viadotto Pace, lungo 60 m.

Dopo il viadotto Pace, il tracciato si mantiene in sotterraneo attraverso la galleria Le Fosse di lunghezza 2700 m circa, la quale termina in corrispondenza dello svincolo Annunziata. Il viadotto Annunziata è lungo 15 m circa, e permette di raggiungere l'imbocco della galleria Annunziata (ex Serrazzo) lunga 500 m circa.

Le progr. Km 10+377 (dir Messina) e progr. Km 10+295 (dir RC), prima della galleria delimitano il termine dell'intervento.

In sintesi, le principali modifiche del tracciato autostradale rispetto al progetto preliminare sono:

- Introduzione del senso di marcia all'italiana sull'opera di attraversamento (nel PP 2002 era invertito), con eliminazione del tratto in galleria artificiale progettato per riportare il tracciato nel senso di marcia all'italiana rispetto a quello che era previsto sull'opera di attraversamento;
- Abbassamento del profilo per aumentare le coperture delle gallerie e quindi procedere per tratti più lunghi in galleria naturale, riducendo il ricorso alle gallerie artificiali ed alle conseguenti opere provvisorie per l'apertura degli scavi.
- Diminuzione, come conseguenza dell'abbassamento dei profili, del numero e sviluppo dei viadotti di linea nei tratti all'aperto, con semplificazione di alcuni degli svincoli e miglioramento delle opere stesse a causa della minore elevazione di pile e spalle.
- Spostamento verso valle di 150 m, nella tratta compresa tra il viadotto Pantano e lo svincolo Curcuraci, per rispondere all'esigenza di una maggiore copertura;

- Spostamento a monte del tracciato, in località SS.ma Annunziata, al fine di ridurre l'interferenza della nuova infrastruttura con il nuovo polo universitario, e conseguente rivisitazione dei viadotti Curcuraci, Pace ed Annunziata.

Tabella di Sintesi:

OPERA	P. PRELIMINARE 2002	P. DEFINITIVO 2010
Tracciato	Sviluppo: 10,5 km di cui: § 65% in gallerie § 15% in viadotto § rimanente all'aperto.	Sviluppo: 11,3 km di cui: § 70% in gallerie § 6% in viadotto § rimanente all'aperto
Viadotto Pantano	435 m	438 m
Viadotto Curcuraci	185 m – 265 m	85 m – 119 m
Viadotto Pace	292 m – 251 m	60 m – 60 m
Viadotto Ciccia	434 m – 393 m	-
Viadotti Annunziata	197 m	15 m – 14 m
Galleria Pantano	374 m (artificiale)	-
Galleria Faro superiore	3303-3283 m	3378-3361 m
Galleria Balena 1	171-242 m	-
Galleria Balena 2	678-675 m	1162-1203 m
Galleria Le Fosse 2	1827-1823 m	2811-2748 m
Galleria Terrazzo	300 m	510-534 m

5.2.2.2. Variante ferroviaria lato Sicilia

Le principali modifiche apportate al tracciato ferroviario derivano dalle richieste che sono pervenute dal Comune di Messina con le quali si indicava, quale intervento compensativo, sia lo spostamento della nuova stazione di Messina (di competenza RFI) dalla località Maregrasso all'area di Gazzi, nonché l'utilizzo della nuova infrastruttura ferroviaria come sistema metropolitano (*Metropolitana dello Stretto*) con la previsione di nuove fermate in località Papardo, Annunziata ed Europa.

Pertanto il nuovo progetto definitivo, pur mantenendo inalterati gli standards geometrici e funzionali previsti nel progetto preliminare, prevede un allungamento della linea di circa 2 km (dai 16 km previsti agli attuali 18 km circa) escludendo comunque la nuova stazione di Messina di competenza RFI.

Il tracciato ha inizio dalla torre dell'Opera di Attraversamento lato Messina da cui, dopo un breve tratto in rettilineo, è inserita una curva policentrica situata nel Viadotto Pantano.

L'infrastruttura ferroviaria si separa dall'autostrada all'altezza dell'imbocco della galleria S. Agata, lunga 3800m circa e termina in corrispondenza del Posto di Manutenzione, attrezzato per il ricovero dei carrelli ferroviari destinati alle attività manutentive relative sia agli impianti tecnologici che all'armamento e dotato di binari ed aree destinate al ricovero di treni che necessitano di interventi di rinnovo e spazi adeguati per lo stoccaggio di materiali.

A valle del Posto di Manutenzione, situato tra le gallerie S. Agata e S. Cecilia con contestuale posizionamento delle funzioni di emergenza e soccorso, sarà realizzata la galleria S. Cecilia, lunga 11500 m circa, che termina in località Contesse.

Lungo il tracciato ferroviario verranno realizzate tre stazioni metropolitane:

- Stazione Papardo prog. km 3+374.5517
- Stazione Annunziata prog. km 9+429.329
- Stazione Europa prog. km 13+768.382

L'intervento termina per il lato Messina al km 18+105.741 e per il lato Catania al Km 18+222.233.

L'infrastruttura ferroviaria si sviluppa per la quasi totalità in sotterraneo fatto salvo il posto di manutenzione ubicato in superficie alla progressiva 5+500 tra le gallerie S. Agata verso il Ponte e la Santa Cecilia verso la nuova stazione di Gazzi.

5.2.2.3. Variante stradale lato Calabria

Le varianti stradali in Calabria hanno cercato una soluzione migliorativa, rispetto a quella contenuta nel Progetto Preliminare, dell'assetto stradale esistente e tale da consentire una efficace gestione del traffico sia in condizioni di esercizio sia di emergenza in termini di sicurezza stradale e di livello di servizio, cercando anche una minimizzazione sia degli impatti sul territorio che degli espropri.

L'intera tratta, pur rientrando nell'area indagata dallo Studio di Impatto Ambientale del 2002, prospetta un assetto viario diverso con quanto ne consegue in termini di nuove relazioni che si andranno ad instaurare nei confronti del sistema ambientale. Inoltre, le varianti sono tali da richiedere una diversa organizzazione della relativa cantierizzazione.

Le principali varianti apportate al progetto preliminare comprendono:

1. Nuovi tracciati plano-altimetrici delle bretelle autostradali (rami A, B, C, D), con rilevante riduzione di lunghezza delle rampe e dei tratti in galleria delle stesse;
2. Creazione di un piazzale di scambio tra le carreggiate autostradali, situato sopra la linea ferroviaria, ottenuto grazie ad uno sfalsamento altimetrico tra le due infrastrutture nel tratto compreso tra il manufatto di accesso del Ponte e l'imbocco delle gallerie;
3. Modifica dello schema di svincolo e della viabilità di accesso al Centro Direzionale;
4. Modifica della viabilità di servizio ANAS;
5. Modifica (aggiunta di una rotatoria di inversione) svincoli di Villa S. Giovanni e Santa Trada;
6. Modifica del senso di circolazione sull'opera di attraversamento adottando un sistema di circolazione "all'italiana" così come prescritto dal Codice della Strada. (questa scelta ha implicato una serie di aspetti migliorativi relativamente alla inversione non più necessaria delle carreggiate autostradali ed una semplificazione dei rami di collegamento e di emergenza, le modifiche resesi necessarie a valle della variante Galleria Piale posta lungo il Macrolotto DG 87 della A3.
7. Ridefinizione del complesso delle rampe di emergenza e di servizio, in conformità con il nuovo assetto planimetrico, con modifica del complesso delle rampe con un significativo miglioramento degli effetti di impatto sul territorio;
8. Adeguamento alla vigente normativa di tutte le sezioni trasversali, con particolare riguardo alle corsie di immissione e diversione in corrispondenza degli svincoli ed agli spazi per il funzionamento delle barriere di sicurezza;
9. Verifica di congruità delle opere con il progetto esecutivo di adeguamento dell'autostrada A3 tra il km 427+000 ed il km 437+500 predisposto dall'ANAS ("Lotto 7°"), di cui sono in corso i lavori.

Il progetto delle nuove infrastrutture si integra completamente con il sistema autostradale esistente (A3 SA-RC) in quanto affronta in parte l'adeguamento in corso di avanzamento su altri lotti della Salerno Reggio, in parte prevede un nuovo assetto con spostamento ed interrimento del tratto di autostrada in cui sarà insediato il Centro direzionale.

La nuova rete autostradale viene divisa in:

1. Sistema principale di uscita, costituito da un ramo A (da struttura terminale del Ponte all'autostrada A3, direzione Nord) e da un ramo B (da struttura terminale del Ponte all'autostrada A3, direzione Reggio Calabria).
2. Sistema principale di accesso, costituito dal ramo C (da autostrada A3 Sa-RC in direzione Sud fino alla struttura terminale del Ponte) e dal ramo D (da autostrada A3 Sa-RC in direzione Nord fino alla connessione con il ramo C);
3. Sistema di collegamento al centro direzionale, che permette il collegamento alle aree destinate ai servizi generali, alla gestione e alla manutenzione del Ponte;
4. Sistema di servizio ed emergenza, che permette il passaggio dei veicoli addetti alla manutenzione ordinaria e straordinaria, e la gestione del traffico in condizione di emergenza (chiusura di una

carreggiata del Ponte o di blocchi in altri punti della rete per una gestione complessiva della sicurezza e dell'emergenza).

Il ramo A inizia dall'Opera di Attraversamento, in corrispondenza dell'asse Torre e termina sulla carreggiata direzione nord dell'autostrada A3. Arrivando dal Ponte, lungo l'asse A, si percorre il viadotto di accesso lungo 40 m e dopo un tratto in trincea, si imbecca la galleria naturale Piaie, la quale ha uno sviluppo di circa 1820 m. Nel tratto in affiancamento, sulla carreggiata nord della A3 sono presenti opere minori necessarie per la continuità idraulica dei corsi d'acqua esistenti e per il sostegno del versante (paratie).

Il ramo B inizia con un'uscita a destra dal ramo A, in direzione Reggio Calabria e termina sulla carreggiata direzione Reggio Calabria prevista nel progetto del lotto di adeguamento della A3. Il ramo B dopo il medesimo tratto in trincea del ramo A, imbecca la galleria naturale Pian di Lastrico in direzione sud. Dopo il tratto in galleria, la rampa si inserisce sul vecchio tracciato della A3 in corrispondenza del viadotto Campanella, che viene rifatto per realizzare la confluenza con la rampa L proveniente dal Centro Direzionale. Con l'immissione della rampa L termina il ramo B. La sezione tipo presenta una corsia di larghezza pari a 3,75 metri affiancata da una corsia di emergenza di 3,00 metri e da un franco laterale in sinistra di 2,25 metri e si mantiene tale anche in galleria.

Il ramo C, di lunghezza pari a circa 2.8 km, rappresenta il collegamento principale da nord in direzione del Ponte. Esso si distacca dalla nuova carreggiata sud dell'autostrada A3 e termina sull'Opera di Attraversamento in corrispondenza dell'asse Torre.

Lungo il tratto in affiancamento alla A3 (Ramo C) sono presenti le seguenti opere d'arte:

- Viadotto Gibia, tre campate per 143 metri complessivi
- Viadotto Laticogna, unica campata 66 metri
- Viadotto Prestianni, unica campata 30 metri
- Viadotto Piria, avente sviluppo di 100 metri
- Viadotto Zagarella 1, unica campata 40 m, che supera la depressione del Torrente Zagarella
- Viadotto Zagarella 2, unica campata 40 m, che supera la depressione del Torrente Zagarella
- Galleria Minasi, con sviluppo di circa 730 metri
- Viadotto di accesso, con sviluppo di 40 metri.

Il ramo D serve il traffico diretto al Ponte proveniente da Reggio Calabria. Esso si distacca dalla variante A3, in direzione nord, e termina sul ramo C in prossimità del Ponte. Lungo il ramo D verrà realizzato il viadotto Immacolato, lungo 56m.

Inoltre verrà realizzato un collegamento al Centro Direzionale in prossimità della località Cannitello.

I limiti di intervento del progetto sono:

- l'asse A termina al km 2+890.18
- l'asse B termina al km 1+171.60
- l'asse C termina al km 3+448.68
- l'asse D termina al km 2+979.40

Nel complesso il PD ha uno sviluppo più contenuto sia per quanto riguarda la lunghezza del tracciato stradale e dei rami di svincolo, sia per quanto riguarda l'occupazione di suolo.

Tabella di Sintesi:

OPERA	P. PRELIMINARE 2002	P. DEFINITIVO 2010
Tracciato	Sviluppo: 9,7 km di cui: § 62% in gallerie § 9% in viadotto § rimanente all'aperto.	Sviluppo: 6,5 km di cui: § 65% in gallerie § 10% in viadotto § rimanente all'aperto
Viadotto Laticogna	(Esistente da ampliare) 65 m	(Esistente da ampliare) 65 m
Viadotto Prestianni	(Esistente da ampliare) 30 m	(Esistente da ampliare) 65 m

	(Esistente da ampliare) 100 m	(Esistente da ampliare) 65 m
Viadotto Piria	220 m	-
Viadotto Zagarella III	78,2 m	40 m
Viadotti d' accesso	201 m	190 m
Viadotto Solaro	50 m	40 m
Viadotto Zagarella I	35 m	40 m
Viadotto Zagarella II	980 m	40 m
Viadotto Campanella	-	20 m
Viadotto Campanella II	-	56 m
Viadotto Immacolata	Esistente da ampliare	143 m
Viadotto Gibia	-	39 m
Viadotto Polistena	110 m	-
Viadotto Case Alte	155 m	-
Galleria Rampa H1	185 m	-
Galleria Artificiale rampa H3	2316 m	1820 m
Galleria Piale I	1661 m	565 m
Galleria Pian di Lastrico	-	1157 m
Galleria Campanella	1365 m	730 m
Galleria Minasi		

5.2.2.4. Principali modifiche al sistema della cantierizzazione.

Il progetto del sistema di cantierizzazione del Progetto Definitivo mostra una completa e profonda revisione e ciò in conseguenza sia delle varianti di progetto sia delle prescrizioni e raccomandazioni che sono state formulate dal CIPE.

Il Proponente dichiara che "le variazioni introdotte nel sistema della cantierizzazione poggiano sui seguenti presupposti cardine, da cui ha preso avvio la nuova progettazione:

- Ridurre gli impatti sull'ambiente marino e sul sistema di navigazione nello Stretto;
- Razionalizzare le movimentazioni a terra prevedendo da subito, a valle degli scavi, delle sistemazioni definitive, privilegiando aree degradate o con problemi di utilizzo e di inserimento paesaggistico;
- Ridurre gli spostamenti sulla viabilità di terra, puntando a dei siti più vicini, nel limite consentito dagli assetti ambientali e sociali presenti in un'area potenzialmente utile allo scopo;
- Massimizzare l'utilizzo dei materiali all'interno del progetto, potendo così ridurre le quantità da destinare ai depositi/riqualificazioni."

Dati i nuovi assetti infrastrutturali, con la diversa ubicazione delle aree preposte alla realizzazione delle opere strategiche (imbocchi, stazioni, svincoli, ecc.), la Cantierizzazione ha assunto, quindi, la seguente configurazione:

- Differente dislocazione dei cantieri sul versante siciliano conseguente al cambiamento dei tracciati e alla nuova posizione della stazione di Messina;
- Differente dislocazione dei cantieri sul versante calabro conseguente al cambiamento dell'organizzazione della cantierizzazione, non più articolata per lotti e resa più compatta;
- Differente sistema di trasporto e gestione dei materiali provenienti dagli scavi.

Nella nuova cantierizzazione si è scelto di eliminare il sistema di trasporto via mare con conseguente eliminazione di tutto il sistema di trasferimento degli inerti tramite nastri fino alle banchine di Cannitello (lato Calabria) e Ganzirri (Lato Sicilia). Tale soluzione ha permesso di eliminare la criticità dei depositi provvisori, prevedendo il conferimento definitivo dei materiali di scavo presso i siti di recupero previsti:

Lato Sicilia: Comune di Messina, per il materiale proveniente dagli scavi stradali
Comuni di Venetico, Valdina e Torregrotta per quelli degli scavi ferroviari

Lato Calabria: Comune di Melicuccà.

- Riduzione del numero di pontili che passano da 4 (2 per la Calabria e 2 per la Sicilia) a 2, uno per versante, localizzati a Cannitello e a Ganzirri; anche il ridimensionamento dei pontili, nel nuovo assetto, è rilevante. Non utilizzo dei pontili di Norimberga (Messina) e di Gian Moro (per Venetico);

- Diversa organizzazione logistica dei trasporti: (trasporto su gomma)
 - attraverso la viabilità extra-urbana esistente;
 - su nuova viabilità;
 - su piste di cantiere;
 - Eliminazione del traffico ferroviario per il trasporto dei materiali di scavo delle gallerie ferroviarie a Veneto;
 - Eliminazione degli impianti di frantumazione in Sicilia attraverso l'utilizzo di impianti esistenti;
 - Eliminazione dei depositi temporanei con introduzione di depositi definitivi, tale aspetto è particolarmente incidente sul versante calabrese ove erano previsti solo siti temporanei;
 - Eliminazione degli impianti di frantumazione in Sicilia con l'utilizzo di impianti esistenti.
- La cantierizzazione è stata pianificata in modo da articolarla idealmente rispetto a 5 macro aree:

- **Infrastrutture e sovrastrutture del Ponte sospeso sul versante siciliano.**

In quest'area rientrano i cantieri operativi e logistici legati alle lavorazioni necessarie alla costruzione dell'Opera di attraversamento sul versante siciliano e alle lavorazioni dei collegamenti stradali e ferroviari. I cantieri in questione sono:

- a. **SI1** (CO53) cantiere operativo "Ganzirri";
- b. **SB1** (CB50) cantiere logistico "Ganzirri";
- c. **SI2** (CO55) cantiere operativo "Faro Superiore";
- d. **SP1** Pontile Sicilia

- **Infrastrutture e sovrastrutture del Ponte sospeso sul versante calabrese.**

In questa area rientrano i cantieri operativi e logistici legati alle lavorazioni necessarie alla costruzione dell'Opera di attraversamento sul versante calabrese e allo scavo della galleria autostradale Faro superiore. I cantieri in questione sono:

- a. **CI1** (CO12) cantiere operativo "Cannitello";
- b. **CB1** (CB11) cantiere logistico "Santa Trada".

- **Opere ferroviarie in Sicilia (con scavo meccanizzato).**

In questa area rientrano i cantieri operativi e logistici legati alle lavorazioni necessarie alla costruzione delle gallerie ferroviarie del versante siciliano. I cantieri in questione sono:

- a. **SIPM**(CO60) cantiere operativo "Posto di Manutenzione";
- b. **SI6** (CO59) cantiere operativo "Contesse";
- c. **SB2** (CB51) cantiere logistico "Magnolia";
- d. **SB3** (CB52) cantiere logistico "Contesse"

- **Opere che insistono nell'area Curcuraci – Pace – Annunziata in Sicilia**

In questa area rientrano i cantieri operativi e logistici legati all'infrastruttura autostradale del versante siciliano, essi sono ubicati all'altezza dello svincolo Curcuraci, del viadotto Pace e dello svincolo Annunziata. I cantieri in questione sono:

- a. **SI3** (CO56) cantiere operativo "Curcuraci";
- b. **SI4** (CO57) cantiere operativo "Pace";
- c. **SI5** (CO58) cantiere operativo "Annunziata";
- d. **SB4** (CB53) cantiere logistico "Annunziata".

- **Stazioni di metropolitana**

In questa area rientrano i cantieri operativi legati strettamente alle lavorazioni necessarie alla costruzione delle tre stazioni metropolitane lungo l'infrastruttura autostradale siciliana. I cantieri in questione sono:

- a. **SS1** Papardo
- b. **SS2** Annunziata
- c. **SS3** Europa

Oltre ai cantieri sono individuate delle aree nelle quali verranno trasportati e sistemati in via definitiva i materiali provenienti dagli scavi. Queste aree sono ubicate sia lungo il tracciato delle infrastrutture sia fuori dalle aree coinvolte dall'insediamento della nuova opera.

I siti di deposito e recupero ambientale sono:

Sicilia	Calabria
• SRA1 Serri	• CRA1 Melicuccà 1
• SRA2 Bianchi	• CRA2 Melicuccà 2
• SRA3 Catanese 1 e 2	
• SRA4 Venetico	
• SRA5 Torregrotta	
• SRA6 Valdina 1	
• SRA7 Valdina 2	

Dalla documentazione di cantierizzazione del Progetto Definitivo 2011 esaminata, si evidenziano le seguenti criticità relative alla localizzazione dei siti di deposito:

- i siti di deposito SRA1, SRA2 e SRA3 sono localizzati in zone più sensibili dal punto di vista paesaggistico - ambientale, in quanto ricadenti in una ZPS
- il sito di deposito SRA2 rappresenterebbe, se riferito al resto dei siti, la soluzione meno preferibile fra quelle esaminate, a causa soprattutto del buon livello di qualità paesaggistica e naturalità.
- il deposito SRA1 ricade in zone di espansione di tipo rado anche per l'edilizia economica e popolare (C1d) e in zona per attrezzature per trasporti, centri commerciali, attrezzature annonarie, parcheggi multipiano, motel (F1f);
- il deposito SRA2 ricade in parte in area per residenze stagionali con insediamenti ricettivi (C4). Gli stessi siti presentano altre criticità che sono riportate all'interno delle singole componenti descritte nel successivo quadro ambientale.
- i siti prescelti CRA1 e CRA2, oltre ad essere in aree di "buona naturalità", rientrano in zone a vincolo idrogeologico e sono distanti circa 300 m dalla ZPS Costa Viola. Il sito CRA1, inoltre, interferisce marginalmente con un vincolo paesaggistico di area boscata.

Inoltre, dagli elementi emersi in sede di sopralluogo, è stato accertato che i siti CRA1 e CRA2 lato Calabria e SRA2 e SRA3 lato Sicilia corrispondono a incisioni vallive per le quali si propone una sostanziale variazione morfologica per la sistemazione dei materiali da scavo; tale soluzione risulta estremamente delicata dal punto di vista tecnico nei riguardi della stabilità finale. Inoltre, non può essere considerato un intervento di risanamento ambientale, in quanto, al contrario, corrisponde ad una rilevante alterazione di aree di buona naturalità. Con riferimento alle aree di discarica, il Proponente indica quale sito di conferimento un'area oggetto di nuova progettazione, indicata con la sigla SRAS (Pace), localizzata sul versante siciliano destinata a ricevere i materiali di scavo della lavorazione del jet grouting e dello spritz beton.

Infine, sono stati individuati dei siti per lo stoccaggio temporaneo dei materiali da scavo destinati alle lavorazioni di selezione e vagliatura per il recupero di inerti; negli stessi siti si provvederà alla preparazione di aggregati o calcestruzzi.

Gli impianti di produzione inerti sono:

Sicilia	Calabria
• SC1 Loc. Curcuraci	• CCI

• SC2 Magnolia (Torrente Pace)	
• SC3 Loc. Catanese Sud	

5.2.3. Il bilancio delle terre e la gestione dei materiali

Il bilancio delle terre e rocce da scavo è stato analizzato attraverso uno specifico disciplinare, secondo la normativa vigente.

Le terre che provengono dagli scavi eseguiti per la realizzazione delle infrastrutture, verranno distribuite verso tre diverse destinazioni:

- a rilevato;
- a cava per inerti;
- a deposito definitivo nell'ambito di interventi di risanamento ambientale.

Ove possibile una percentuale delle terre proveniente dagli scavi verrà riutilizzata per operazioni di reinterro di parti di opere e per interventi di rilevato sul piano campagna, per le parti restanti è previsto il loro invio alle cave in esercizio adibite a impianto di produzione di inerti; in tali siti oltre al loro contenimento temporaneo si procederà alla selezione delle frazioni utili per la produzione del calcestruzzo. La parte residua, infine, varrà destinata a deposito definitivo.

A seguire si riportano le tabelle di sintesi prodotte dal Proponente, con specifico riferimento ai singoli versanti, riportanti la provenienza e destinazione finale dei materiali da scavo prodotti in fase di cantierizzazione.

PROVENIENZA mc banco galleria		DESTINAZIONE mc banco galleria		
		SITI DI RECUPERO AMBIENTALE CRA1 e CRA2	RILEVATO + INERTI	SMALTIMENTO (DISCARICA O RECUPERO)
Torre	82.800	50.000	28.700	4.100
Torre (esterno)	167.900	163.000		4.900
Blocco ancoraggio	297.200	164.000	118.400	14.800
Rampa A	280.100	154.660	112.340	13.100
Rampa B	67.000	37.050	26.650	3.300
Rampa C	98.900	54.600	39.400	4.900
Rampa D	138.300	78.400	53.000	6.900
Area direzionale	400.000	260.000	140.000	
Scavi all'aperto	885.000	575.000	310.000	
Gallerie artificiali	690.000	448.000	242.000	
Ferrovia binario pari 0 - 2+200	284.500	157.300	113.000	14.200
Ferrovia binario dispari 0 - 2+500	285.600	157.900	113.500	14.200
TOTALE	3.677.300	2.299.910	1.296.990	80.400
%	100 %	62,5 %	35,3 %	2,2 %

Tabella 6.1 Volumetrie di scavo lato Calabria

PROVENIENZA mc banco galleria	DESTINAZIONE mc banco galleria										
	SITI DI RECUPERO AMBIENTALE							INERTI	RIL.TO	RIFIUTO SRAS	
	SAR1	SRA2	SRA3	SRA4	SRA5	SRA6	SRA7				
Torre	119.900		67.000						46.000	6.000	
Torre (esterno)	148.100		143.785							4.315	
Struttura terminale	72.500		70.300							2.111	
Viadotto Pantano	23.300		22.620							680	
Blocco ancoraggio	381.000		216.000						146.000	19.000	
Blocco ancoraggio (esterno)	13.000		12.600							400	
Tratto all'aperto 0+500 - 2+250	1.709.600		702.000						536.700	380.000	
Faro Sup. Nord	641.300	140.000	216.000						221.300	64.000	
Faro Sup. Sud	680.900		360.900						252.000	68.000	
Tratto all'aperto 5+500 - 5+900	410.200		23.000						15.700	371.500	
Galleria artificiale: (Faro imb. N+S)	177.000			71.000					53.000	53.000	
Balena Nord	244.000		131.000						89.000	24.000	
Balena Sud	260.300			63.000					171.300	26.000	
Galleria artificiale: (Balena imb. N+S)	36.000			14.000					11.000	11.000	
Tratto all'aperto 7+200 - 7+300	11.600									11.600	
Le Fosse Nord	566.400			135.000					308.000	6.800	
Le Fosse Sud	561.500			127.000					318.500	30.000	
Tratto all'aperto 10+150 - 10+300	33.900									33.900	
Galleria artificiale: (Le Fosse imb. N+S)	80.000			32.000					24.000	24.000	
Ferrovia a scavo meccanizzato	2.750.000				1.040.000	1.108.000	312.000	290.000			
Galleria artificiale ferroviaria: S. Agata e S. Cecilia	493.000			193.000					150.000	150.000	
St metropolitane SS1 Papardo	70.000		60.500							3.500	
St metropolitane SS2 Annunziata	90.000			85.500						4.500	
St metropolitane SS3 Europa	105.000					100.000				5.000	
Galleria artificiale ferroviaria - zona Contesse	37.000				26.000				11.000		
		140.000	2.122.694	720.500	1.065.000	1.208.000	312.000	290.000			
TOTALE	9.715.500				5.859.194				2.443.600	1.072.700	340.106
%	100 %				60,3 %				25,2 %	11,0 %	3,5 %

Tabella 6.2 Volumetrie di scavo lato Sicilia

Come detto in precedenza, i siti di deposito calabresi CRA1 e CRA2 riceveranno i materiali provenienti dagli scavi dell'infrastruttura autostradale e ferroviaria del versante calabrese; mentre i depositi siciliani SRA1, SRA2, SRA3, in prossimità delle area di cantiere, riceveranno i materiali provenienti dagli scavi dell'infrastruttura autostradale e infine i depositi SRA4, SRA5, SRA6, situati in località Venetico, riceveranno i materiali provenienti dagli scavi delle gallerie ferroviarie siciliane.

Il quadro sintetico dei movimenti di terra è riassumibile nella successiva tabella.

	Rifiuto		Prod. Inerti		Rilevato		Recuperi		Totale
	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc
Lato Calabria	80.400	2,2%	1.296.990	35,3%			2.299.910	62,5%	3.677.300
Lato Sicilia	340.106	3,5%	1.072.700	11,0%	2.443.500	25,2%	5.859.194	60,3%	9.715.500
Totale Generale									13.392.800

5.2.4. Il cronoprogramma

La programmazione dei lavori viene illustrata nel cronoprogramma di progetto, nel quale vengono individuate le seguenti macrofasi:

1. Generalità: macro eventi del progetto;
2. Milestones: eventi di controllo sia contrattuali che di verifica interna;
3. Acquisizione delle aree: tempistiche degli espropri di aree e fabbricati indispensabili;
4. Progetto esecutivo: diversificazione delle fasi caratterizzanti la stesura del progetto;
5. Direzione lavori e coordinamento per la sicurezza;
6. Monitoraggio ambientale;
7. Opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale
8. Fase di Costruzione: diverse fasi dei lavori con relative tempistiche.

Da tale documento si deduce che l'intero processo, dall'avvio della fase esecutiva fino al monitoraggio post operam, ha una durata complessiva di circa 8 anni, di cui, in particolare, la fase di costruzione dell'intero progetto occupa un periodo di circa 7 anni.

All'interno delle macrofasi vengono individuate delle sottocategorie di specifiche attività:

- a) Attività di carattere generale: nelle quali, ad esempio rientrano gli approvvigionamenti delle TBM e delle frese e altre attività che verranno svolte durante tutto il periodo della cantierizzazione.
Durata: 7 anni, con inizio anticipato rispetto all'inizio delle attività di costruzione.
- b) Cantierizzazione: fase durante la quale vengono installati i cantieri operativi, logistici, i pontili, realizzate le nuove viabilità e piste di cantiere; inoltre vengono effettuate le bonifiche da ordigni bellici e demolizioni, ove necessario, dei siti di deposito.
Durata: 5 anni.
- c) Collegamenti Calabria: fase nella quale vengono svolte tutte le lavorazioni necessarie alla realizzazione dell'Opera di Attraversamento del lato Calabria e tutte le opere legate all'infrastruttura ferroviaria e autostradale del versante calabrese, quali viadotti, gallerie, stazioni metropolitane e posto di manutenzione.
Durata: 6 anni complessivi.
- d) Realizzazione Centro Direzionale:
- e) Opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale.
Durata: 6 anni con inizio precedente alla fase di cantierizzazione.

5.2.5. Integrazioni e aggiornamento SIA 2012

In relazione alle integrazioni richieste dalla Commissione VIA, il Proponente ha introdotto varianti progettuali al Progetto Definitivo, riguardanti in particolare i siti di deposito previsti nel SIA 2011, proponendo una diversa soluzione per la gestione dei materiali di scavo. Più precisamente sono stati eliminati i siti di deposito CRA1, CRA2, SRA1, SRA2 e SRA3, e adottate soluzioni alternative con utilizzo di ex cave e con un intervento di ripascimento costiero sul versante siciliano.

A seguito di tale variante proposta è stato aggiornato il Quadro Progettuale del SIA 2011, contenente gli elementi di analisi riguardanti: il sistema di progetto nei suoi aspetti tecnici, funzionali, prestazionali ed ambientali; il nuovo Scenario della cantierizzazione rispetto a quello del progetto depositato; l'illustrazione in stretta correlazione con il Quadro di Riferimento Ambientale, del sistema di interventi di Mitigazione, Compensazione ed Accompagnamento degli interventi per la fase di cantiere e per quella di esercizio; il progetto di Monitoraggio Ambientale.

In risposta alla richiesta di integrazione di carattere generale n. 1, e cioè:

IDG01 - "Al fine di una visione completa dell'intero progetto (ponte ed opere a terra in Calabria ed in Sicilia) e al fine di avere un quadro riassuntivo e univoco degli interventi definiti dal Proponente "varianti sostanziali" e "ottimizzazioni localizzate", si ritiene necessario:

- o *fornire elaborati cartografici (planimetrie suddivise per tipologia progettuale, profili longitudinali, sezioni trasversali), in scala adeguata, con la sovrapposizione degli interventi previsti nel PP 2002 e nel PD, comprendente sia le varianti sostanziali che le ottimizzazioni localizzate."*

il Proponente ha risposto in modo esaustivo fornendo una documentazione di confronto tra il progetto definitivo 2011 e il progetto preliminare 2002 (cod. elaborato VIAG001_F1), dove sono descritte e rappresentate il dettaglio delle varianti sostanziali riguardanti le opere a terra e le ottimizzazioni localizzate riguardanti l'opera di attraversamento.

Si riporta nel seguito una sintesi del confronto.

A introduzione del documento consegnato in risposta alle integrazioni, il Proponente ha dichiarato quanto segue:

"Il CIPE con la Delibera 1 agosto 2003 ha approvato il "Progetto di realizzazione del collegamento stabile tra la Sicilia ed il Continente comprendente l'opera di attraversamento e i suoi collegamenti sui versanti Sicilia e Calabria". La delibera riporta l'insieme delle prescrizioni proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nell'allegato che forma parte integrante della delibera stessa e richiama il medesimo Ministero a verificare che il progetto definitivo risulti conforme con le prescrizioni impartite.

Pertanto il processo che ne è scaturito è consistito in primo luogo nell'analisi delle problematiche progettuali e ambientali insite nelle prescrizioni, al fine di tracciare i confini delle possibili variazioni da introdurre nel progetto imposte dal CIPE. Altro fronte di lavoro ha riguardato la verifica delle mutate condizioni territoriali e ambientali sopraggiunte dall'approvazione del PP, cambiamenti dovuti sia al consolidamento di nuove esigenze espresse dal territorio (es. ferrovia come linea metropolitana) sia all'evoluzione del quadro normativo (ambientale o di settore - trasporti, rifiuti, ecc.).

Il progetto definitivo ha accolto le varie indicazioni cercando di contemperare esigenze di coerenza con il preliminare e stimoli all'innovazione intesa come miglioramento delle prestazioni ambientali e integrazione nel territorio; da tale processo ne è derivato un progetto che presenta delle varianti, alcune anche significative.

Il presente documento elaborato in risposta alla richiesta di integrazione/chiarimento della CTVIA del 22/12/2011, fornisce una visione completa dell'intero progetto (ponte ed opere a terra in Calabria ed in Sicilia) oltre ad un quadro riassuntivo e univoco degli interventi definiti dal Proponente "varianti sostanziali" e "ottimizzazioni localizzate". Nelle schede allegate sono rappresentate le sovrapposizioni degli interventi previsti nel P.P. 2002 e nel P.D. 2010 dando evidenza delle modifiche ed ottimizzazioni introdotte."

All'interno del documento citato, il Proponente riporta alcune tabelle indicanti le principali modifiche del tracciato, distinguendole in variante e ottimizzazione, riportando sinteticamente le motivazioni che hanno dato origine alla variante e i miglioramenti conseguiti con la loro introduzione; le tabelle sono, inoltre, rese maggiormente esplicite attraverso una serie di planimetrie di confronto dei collegamenti stradali e ferroviari.

Infine, con riferimento all'opera di attraversamento, il Proponente evidenzia le modifiche apportate al progetto preliminare attraverso la sovrapposizione planimetrica della configurazione del ponte 2002 e di quella presentata con il Progetto Definitivo nel 2011.

5.2.5.1. Alternative ai siti di deposito

A seguito delle richieste di integrazione della Commissione Tecnica VIA, il Proponente ha presentato la revisione di alcuni aspetti ambientali affrontati nel SIA 2011 e di altri elaborati coordinati, con particolare riferimento alla revisione della cantierizzazione, in ordine alle modalità di deposito/recupero dei materiali in esubero provenienti dalle lavorazioni del Ponte.

La modifica della cantierizzazione costituisce la macro - Variante da cui sono discese attività che hanno interessato sia la progettazione (nuovi interventi sul territorio, nuove modalità di trasferimento delle terre, ecc..) sia le annesse valutazioni ambientali (nuovi ambienti e contesti, nuove relazioni con le componenti ambientali, ecc..).

Il quadro che è andato delineandosi con la redazione Variante e con le valutazioni di compatibilità ambientale associate, ha rimesso in discussione anche alcune scelte praticate dal Proponente circa le opere di compensazione ambientale proposte nel Progetto Definitivo.

Lato Calabria

Relativamente al versante calabrese, la localizzazione dei cantieri necessari per la realizzazione delle opere sono stati sostanzialmente riconfermati, mentre sul fronte siti di deposito/recupero la situazione risulta alquanto modificata: i siti di Melicuccà (CRA1 E CRA2) sono stati abbandonati, a favore di altri siti posti nella piana di Rosarno/Gioia Tauro (CRA3 Limbadi, CRA4 Marro, CRA5 Foresta e CRA6 Bizzola).

Il Proponente, a tal proposito, sostiene che *"la situazione calabrese risulta più variegata ma al contempo anche meno impegnativa poiché i volumi in gioco sono relativamente più contenuti rispetto a quelli siciliani; l'aspetto che permane è la grande distanza da percorrere su strada per raggiungere i siti individuati. Però le difficoltà di natura orografica e di usi del suolo hanno reso problematica l'identificazione di zone con problemi di degrado in atto simili a quelle siciliane ovvero accorpate in un settore relativamente poco esteso e con grandi capacità unitarie. Per cui in Calabria i siti risultano distanti tra di loro e con caratteristiche di partenza molto dissimili."*

In Calabria si è partiti da 17 potenziali nuovi siti, 6 dei quali successivamente approfonditi in campo compatibilmente con la tempistica del lavoro e la stagionalità. I motivi di esclusione dei siti sono riportati nella seguente tabella.

N°	COMUNE	DENOMINAZIONE	CAPACITÀ (mc)	MOTIVO ESCLUSIONE
1	Melicucco	C.da Carbonella	196.805	Presenza di un frutteto privato
2	Melicucco	C.da Colacello	79.800	Bassa capacità ricettiva con nuove pressioni ambientali significative in relazione alle opportunità di recupero ambientale.
3	Polistena	C.da Morgante	59.100	Bassa capacità ricettiva con nuove pressioni ambientali significative in relazione alle opportunità di recupero ambientale.
4	Oppido Mamertina	Loc. Folari	1.500.000	Lunghi tempi di percorrenza per il raggiungimento dalla A3. Da quando il sito è stato prescelto per altro progetto, sono emersi aspetti ambientali che hanno fatto propendere per un'esclusione all'origine del sito.
5	Cittanova	Proprietà Nasso	75.000	Bassa capacità ricettiva con nuove pressioni ambientali significative in relazione alle opportunità di recupero ambientale.
6	S.Eufemia d'Aspromonte	C.da Macellari	350.000	il sito prescelto risulta limitrofo alla ZPS "Costa Viola" e al SIC "Torrente Portello", nel quale è presente una stazione importante di Woodwardia radicans, oltre ad habitat di interesse comunitario e prioritario. È stata inoltre osservata in campo la presenza di una sorgente utilizzata per irrigazione.
7	Cosoleto	Loc. Maldonato	200.000	Lunghi tempi di percorrenza per il raggiungimento dalla A3. Necessità di importanti adeguamenti viari per la costruzione di nuova viabilità in prossimità del sito che appare nel frattempo oggetto di processi di rinaturalizzazione spontanea e bene inserito nel contesto paesaggistico
8	Terranova S.M.	SPI DIR.	12.500	Bassa capacità ricettiva con nuove pressioni ambientali significative in relazione alle opportunità di recupero ambientale.
9	Rizziconi	Primo deposito Pontevecchio	60.000	Bassa capacità ricettiva. Presenza di zone umide in cui le nuove pressioni di progetto sarebbero significative rispetto alle esigenze di recupero ambientale del sito.
10	Rizziconi	Secondo deposito Pontevecchio	60.000	Bassa capacità ricettiva. Presenza di zone umide in cui le nuove pressioni di progetto sarebbero significative rispetto alle esigenze di recupero ambientale del sito.
11	Cinquefrondi	C.da Gunnari	240.000	Presenza di un frutteto.

All'interno dei 6 siti rimanenti sono stati identificati quelli proposti per la Variante, identificandoli con le sigle CRA3, CRA4, CRA5 e CRAS.

Il sito CRA3, ubicato nel comune di Limbadi (VV), è destinato a deposito definitivo e temporaneo di materiale inerte, classificato come "terre e rocce da scavo" ai sensi del DLgs n. 152/2006, proveniente dalle lavorazioni relative alla costruzione dell'opera "Ponte sullo Stretto di Messina".

Il sito è localizzato su un rilievo collinare, un tempo utilizzato come cava di inerti, e si presenta in stato di degrado ed abbandono poiché alle precedenti attività di coltivazione non è seguito un progetto di recupero. L'intensa attività estrattiva nel corso degli anni ha modificato l'assetto originario dell'area, che appare profondamente alterata, con spaccature e fratture ben visibili, anche a parecchi chilometri di distanza. La zona destinata a deposito temporaneo è invece ubicata all'esterno del perimetro riferibile alla ex-cava vera e propria e andrà ad occupare una superficie che sarà poi restituita agli usi attuali.

Gli interventi di sistemazione finale individuati dal Proponente porterebbe alla formazione di scarpate di adeguata inclinazione realizzate in modo da raccordarsi al piano di campagna originario. Il Proponente dichiara che con questo intervento si prevede lo stoccaggio di 1.520.000 mc a carattere definitivo e 335.000 mc a carattere temporaneo.

Il sito CRA4, ubicato nel Comune di Terranova (SM), nell'area compresa fra i torrenti Razzà e Marro, è identificabile in un'area in cui sono ben visibili sia gli esiti di attività di estrazione di materiali litoidi (che hanno originato i laghetti) sia da altre attività più riferibili all'allevamento; il sito, al di là dei laghetti che mostrano un certo interesse ambientale, risulta nel complesso alquanto degrado. Per l'area sono state previste due modalità di utilizzazioni: depositi temporanei (A e B), per un totale di 140.000 mc, ed un successivo deposito definitivo di circa 40.000 mc, ubicato sull'impronta del deposito temporaneo B.

Il sito CRA5 è identificabile all'interno di un'area di cava che ha originato i laghetti presenti ed è ubicato alla destra idrografica del Torrente Calabro nel Comune di Seminara, in stretta adiacenza al laghetto ivi presente. La superficie che sarà coinvolta direttamente dalla deposizione dei materiali è rappresentata da un'area che risente delle attività di estrazione, tuttora in corso, in stretta contiguità con le aree inondate. Il fossato, parzialmente coinvolto dal deposito, ha una profondità che raggiunge anche i 6,00 metri rispetto al piano di campagna. Anche in questo caso è prevista la realizzazione di un deposito temporaneo localizzato all'incirca sulla medesima impronta del deposito definitivo. Con questa operazione si prevede di depositare circa 210.000 mc di materiale. Successivamente sarà stoccato il materiale in via provvisoria, circa 275.000 mc, che sarà poi recuperato e reinserito nelle lavorazioni per la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina.

Relativamente ai siti di discarica per rifiuti speciali non pericolosi, il sito individuato è indicato negli elaborati progettuali con la sigla CRAS ed è identificabile con un'area in passato utilizzata come cava di estrazione. Il sito CRAS, localizzato nel Comune di Seminara in località Bizzola, si presenta con una imponente parete di scavo sub-verticale di altezza massima pari a 18 m, che gradatamente tende a zero nella parte di cava prospiciente la strada di ingresso e che delimita un'ampia area pianeggiante di circa due ettari; l'area è in stato di abbandono e degrado.

Il sito prescelto andrà a soddisfare la necessità di deposito di materiali classificati come "rifiuti inerti" ai sensi del DLgs n. 36/2003, fanghi da filtropressa derivanti dalla depurazione delle acque di lavaggio degli inerti e/o fanghi provenienti da jet e diaframmi; VTR; spritz, conglomerato proveniente dallo smarino e/o macerie da demolizione. Da un punto di vista operativo si procederà a riempire l'area dal basso, disponendo il materiale in modo da formare scarpate di adeguata inclinazione che raccordino i cigli delle pareti attualmente instabili al piano di campagna originario.

La protezione del suolo, delle acque sotterranee e di superficie deve essere realizzata, durante la fase operativa, mediante la combinazione della barriera geologica, del rivestimento impermeabile del fondo e

delle sponde della discarica, in particolare gli strati che nel complesso saranno realizzati sono i seguenti (partendo dall'alto):

- terreno vegetale: spessore 1,00 m (minimo)
- filler (barriera geologica): spessore 0,50 m
- Hvar di "rifiuti inerti" (240 Kmc)
- materiale drenante a protezione della geomembrana (inerte sabbioso): spessore 1,00 m
- strato di geomembrana
- filler (barriera geologica): spessore 0,50 m
- terreno di base.

Per il sito di discarica è stata predisposta dal Proponente, in virtù dell'art.10 Parte II del DLgs n. 152/2006, l'Autorizzazione Integrata Ambientale costituita dai seguenti Elaborati comprendenti la Relazione e le Schede: CZV1133 e CZV1130.

Lato Sicilia

Relativamente al **versante siciliano**, il quadro prospettato dal nuovo scenario risulta alquanto articolato poiché, a fronte dei siti di deposito/recupero ambientale eliminati (SRA1, SRA2, SRA3), sono state introdotte nuove aree di lavorazione e di supporto alle nuove modalità di recupero dei materiali e siti di deposito temporanei utili per supportare la complessa logistica delle movimentazioni delle terre.

Inoltre, si rileva che oltre alle nuove macro aree è stata identificata un'area ulteriore dedicata alla lavorazione delle terre da scavo per il Ripascimento, di cui al successivo paragrafo. In quest'area rientrano, direttamente ed indirettamente i cantieri operativi SI7 e SI8, il cantiere logistico SB5 e i pontili SP2 e SP3 (uno a Ganzirri e l'altro a Villafranca) finalizzati alle lavorazioni propedeutiche e all'esecuzione del ripascimento nel tratto di mare della costa tirrenica.

Per il versante siciliano si è verificato uno spostamento decisivo delle attività di deposito/recupero dal territorio del Comune di Messina all'area di "Venetico" (coinvolgente i Comuni di Valdina, Torregrotta, Venetico, Saponara e Villafranca Tirrena). Conseguentemente l'ambito territoriale risulta molto più esteso poiché sono stati presi in considerazione sia siti appartenenti al distretto delle cave di argilla (oggi in gran parte abbandonati o in via di esaurimento) sia altre situazioni provenienti da passate attività che hanno determinato forme di degrado o di alterazione degli assetti ambientali e paesaggistici (Italcementi).

Il Proponente ha rivisto anche parte delle aree adibite alle lavorazioni e gestione delle terre e gli esiti (eliminazione o inserimento di nuove aree) sono reputati dallo stesso attribuibili ai seguenti fattori:

1. Riorganizzazione della logistica di cantiere con l'adozione del mezzo di trasporto marittimo anche per le terre e rocce da scavo (particolarmente importante per la Sicilia meno per la Calabria in cui prevale come modo di trasporto la strada e il trasporto marittimo è utilizzato limitatamente alla fornitura di una quota parte dei inerti destinati alla realizzazione di alcune opere a terra e provenienti dalla Sicilia).
2. Esigenza di nuovi spazi in conseguenza della riorganizzazione dei modi di deposito e trasporto delle terre. La considerazione del trasporto marittimo anche per questi materiali (inerti, terre e rocce, fanghi di lavorazione, ecc..) ha richiesto la realizzazione di:
 - a. un nuovo pontile lato Sicilia costa ionica, zona Ganzirri, SP2 per il carico delle terre;
 - b. un nuovo pontile sulla costa tirrenica a Villafranca Tirrena SP3 per lo scarico;
 - c. tre pennelli temporanei ortogonali alla costa, necessari per la realizzazione dell'intervento di ripascimento costiero.
3. Identificazione di aree adibite a lavorazioni particolari o con funzioni non previste

nell'organizzazione del Progetto definitivo. Ci si riferisce alle aree utilizzate, in Sicilia, per le lavorazioni ausiliarie e lo stoccaggio provvisorio delle terre atte a garantire il funzionamento continuo degli scavi e ridurre al massimo i condizionamenti imposti da eventuali fermi del trasporto marittimo. Rivestono un certo interesse anche i cantieri preposti alla preparazione dei materiali da destinare al Ripascimento, siano essi costituiti dagli inerti idonei alla ricostituzione del litorale o dagli inerti utilizzati per la realizzazione delle barriere soffolte. In Calabria è emersa invece la necessità di identificare siti di deposito temporanei imposti da una diversa tempistica tra produzione e riutilizzo dei materiali nell'ambito del progetto. Tuttavia detti depositi non determinano situazioni problematiche sia dal punto di vista dell'occupazione di aree sia della sistemazione finale, il tutto è gestito all'interno del processo principale di sistemazione dei siti definitivi.

In sintesi, il nuovo quadro di cantierizzazione comprende:

- Le aree operative per organizzare e gestire il trasferimento delle terre e dei materiali finalizzati alle attività di ripascimento (nell'area di Villafranca Tirrena sono previsti due cantieri operativi e un cantiere logistico dedicati alla lavorazione delle terre da scavo e al loro deposito in attesa dell'utilizzo sia per la realizzazione della barriera soffolta sia per la ricostituzione dell'arenile), così organizzate:
 - SI7 cantiere operativo nel Comune di Villafranca Tirrena;
 - SI8 cantiere operativo nel Comune di Saponara;
 - SB5 campo base nel Comune di Villafranca Tirrena;
 - SP2 Nuovo Pontile a Ganzirri (in affiancamento al già pianificato SP1);
 - SP3 Pontile di Villafranca;
- Le aree di lavorazione a disposizione per supportare l'operatività dei cantieri principali, necessarie nel caso in cui si venissero a creare dei momenti di fermo o di interruzione del regolare flusso delle terre allontanate via mare, rappresentate dalle seguenti:
 - AL1, nel Comune di Messina nei pressi di Curcuraci;
 - AL2, nel Comune di Messina in località Pace;
 - AL3, nel Comune di Messina sul lato tirrenico in prossimità della località Tono;
- Ulteriori siti di deposito e recupero ambientale, che vanno ad aggiungersi ai siti precedentemente previsti nella zona di Venetico, di seguito individuati:
 - SRA8 (Villafranca 1) - SRA8 bis (Villafranca 2) - SRA8 ter (Villafranca 3) siti nel Comune di Villafranca, tutti destinati al deposito, temporaneo e definitivo di terre rese idonee per essere depositate nel sito di ripascimento;
 - SRA9 Venetico 2;
 - SRA10 Venetico 3.

Ulteriori aree di discarica di rifiuti speciali non pericolosi che saranno soggette a Autorizzazione Integrata Ambientale come definito dalla normativa:

- SRAS1 discarica 2;
- SRAS2 discarica 3.

Come già evidenziato, nel Progetto Definitivo aggiornato 2012 sono previsti due ulteriori pontili oltre a quello già previsto nel PD 2011, uno in località Ganzirri (SP2) e uno a Villafranca Tirrena (SP3). I pontili SP2 e SP3 saranno realizzati con modalità simili a quelle del SP1.

Più specificatamente, il pontile è ritenuto necessario dal Proponente per la gestione delle terre e rocce da scavo provenienti dagli scavi e movimenti di scarto della lavorazione inerti per cls dal pontile SP2.

Passando a considerare i siti di deposito definitivo, per la cui nuova definizione il Proponente ha ripubblicato il SIA, si evidenzia quanto segue:

- Il sito **SRA4** è localizzato nel Comune di Venetico, in un'area industriale in destra idrografica del Torrente Senia e a nord dell'autostrada A20 ME-PA; risulta, inoltre collegato con i siti di ripascimento tramite la VR01 e VR02.
- Il sito **SRA5** è localizzato nel territorio comunale di Torregrotta, in un'area di cava in sinistra idrografica del Torrente Caracciolo, a nord dell'autostrada A20 ME-PA.
- Il sito **SRA6** è localizzato nel Comune di Valdina, in prossimità dell'abitato di Tracoccia, in un'area di cava in destra idrografica del Torrente Caracciolo e a sud dell'autostrada A20 ME-PA. Si prevede la realizzazione di una cassa di espansione sul Torrente Caracciolo, la quale fungerà da corpo ricettore delle acque della rete di drenaggio del sito. La viabilità di accesso è costituita dalla pista di cantiere P-SN8, che collega l'autostrada A20 ME-PA con i siti di deposito di Venetico.
- Il sito **SRA7** è localizzato nel Comune di Valdina, e precisamente in località Acquasanta, poco a monte del centro abitato di Tracoccia, in un'area di cava in destra idrografica del Torrente Caracciolo e a sud dell'autostrada A20 ME-PA. Il sito non subisce modifiche rispetto al PD, tuttavia è stato ricavato, su un'area esterna al sito stesso, uno specchio d'acqua sul fondo valle percorso dal Caracciolo, che fungerà da recapito delle acque provenienti dalla rete di drenaggio dello SRA7, sostenendo un processo di affinamento delle caratteristiche delle acque di origine meteorica che attraversano le aree di deposito.
- I siti **SRA9** e **SRA10** sono localizzati nel Comune di Valdina, in un'area a nord dell'Autostrada MEPA. Si tratta di due siti destinati a deposito definitivo dei materiali provenienti dagli scavi, posti in un'area industriale interessata dalla presenza di laghi di cava e compresa fra i Torrenti Senia (rispetto a cui si trovano in sinistra idrografica) e Caracciolo (destra idrografica).
- Il sito **SRA8** è localizzato nei Comuni di Villafranca Tirrena e di Saponara, in un'area di cava posizionata sui rilievi di confine fra i due comuni. Si tratta di un sito di deposito definitivo di materiali provenienti dagli scavi e di deposito temporaneo di materiali destinati ai ripascimenti, posto poco a monte della Località Salvatorello ed a sud dell'autostrada A20 Messina-Palermo.
- I siti **SRA8 bis** e **SRA8 ter** sono localizzati nel Comune di Saponara, in una zona a nord del sito SRA8 e precisamente nella zona interclusa della SS 113 e dell'autostrada A20 Messina-Palermo, con lo SRA8ter posizionato a nord-ovest rispetto allo SRA8bis. In quest'ultimo è presente un serbatoio di piena che raccoglie le acque provenienti dalla rete di drenaggio del sito SRA8.

Tutti i siti di riqualificazione verranno sistemati e inseriti nel territorio secondo le destinazioni d'uso di tipo naturalistico. In particolare, per la loro riqualificazione e successiva valorizzazione paesaggistica, il Proponente ha redatto un articolato progetto che partendo dalle attività di ripristino di cave abbandonate prefigura nuove opportunità di riuso dei siti precedentemente oggetto di degrado ambientale e paesaggistico. La proposta è quella della creazione di un sistema di parchi da integrare in un tessuto urbano-rurale da riconvertire a supporto dello sviluppo socio economico.

Con riferimento ai siti di discarica di rifiuti speciali non pericolosi, indicati nei documenti di progetto con le sigle **SRAS**, **SRAS1** e **SRAS2**, anche per il versante Sicilia il Proponente ha predisposto, in virtù dell'art.10 Parte II del DLgs. N.152/2006 e ss.mm.ii., la documentazione relativa all'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il deposito dei rifiuti speciali non pericolosi **SRAS** è ubicato in località Pace, nel territorio comunale di Messina, e precisamente a monte della strada provinciale "Panoramica dello Stretto", lungo la strada d'argine della fiumara Pace. Le modifiche apportate riguardano gli abbancamenti e l'impronta del sito. L'accesso al sito avviene tramite la V-SE5.

Il nuovo sito di deposito di rifiuti speciali non pericolosi SRAS1 è localizzato in prossimità del sito di recupero ambientale SRA4, in un'area industriale del Comune di Venetico, a nord dell'autostrada A20 ME-PA e in sinistra idrografica del Torrente Cocuzzaro. A monte del conferimento delle acque della rete di drenaggio nel torrente, queste saranno sottoposte ad apposito trattamento.

L'ultimo sito di deposito di rifiuti speciali non pericolosi inserito nel PD 2012, il sito SRAS2, è localizzato in prossimità del sito di recupero ambientale SRA7, nel Comune di Valdina, su un rilievo collinare in destra idrografica del Torrente Caracciolo. Lo specchio d'acqua in progetto sul fondo valle percorso dal Caracciolo fungerà da recapito delle acque provenienti dalla rete di drenaggio del sito, che verranno previamente trattate.

5.2.5.2. Il progetto di Ripascimento

Una delle novità rilevanti della Variante di progetto è costituita dal progetto del Ripascimento, quale modalità di riutilizzo dei materiali di scavo, congiuntamente alla realizzazione dei siti di deposito/recupero a terra. Tale modalità integrativa, per la cui realizzazione è previsto l'impiego di circa 1.5 milioni di mc provenienti sempre dagli scavi del Ponte, è stata ipotizzata per il versante siciliano dove maggiori sono i quantitativi di terre e rocce prodotte aventi le caratteristiche più adatte allo scopo.

Il Proponente dichiara che "Esplicite ed operative indicazioni sulla necessità di procedere in questa direzione sono emerse dalle varie interlocuzioni ed incontri avvenuti tra i vari soggetti responsabili della gestione della Commessa.

- *Verbale dell'avvenuta "riunione tecnica" avvenuta a Palermo l'8 marzo 2012 tra Società Stretto di Messina, Eurolink e Regione Sicilia, vari rami dell'amministrazione, in cui sono state illustrate le ipotesi dei nuovi siti e le quantità in gioco per l'effettuazione del Ripascimento. Dal verbale si evince che l'orientamento della Regione nei confronti delle scelte effettuate in merito è sostanzialmente positivo. Il verbale recita: "In conclusione, i partecipanti preso atto dell'aggiornamento concernente la gestione dei materiali di scavo esprimo apprezzamento in linea generale sui contenuti della proposta che sembra dare risposta alle osservazioni manifestate rispettivamente dai vari rami dell'amministrazione regionale, fermo restando che ciascun ramo dell'amministrazione medesima si riserva di valutare compiutamente nel dettaglio la progettazione svolta presso le proprie rispettive sedi e previa acquisizione degli elaborati definitivi".*
- *Con nota prot. N°3 del 28/03/2012 pervenuta ad Eurolink S.C.p.A. in data 29/03/2012 prot. 159/2012, il Commissario Straordinario per le opere propedeutiche e funzionali del Ponte sullo Stretto di Messina, rispondendo a quesiti posti dall'Amministrazione Comunale di Messina, ribadiva, prendendone atto, che risultava in corso la valutazione della "possibilità di utilizzare una porzione del materiale proveniente dagli scavi, opportunamente trattata, per il ripascimento in aree costiere di litorali in erosione, ovvero che presentino caratteristiche tali da poter essere interessate dagli interventi senza pregiudizio per l'ecosistema marino, ovvero ancora che non ricadano in zone a Protezione Speciale" precisando altresì che lo stesso Commissario si farà parte attiva per "promuovere un incontro, anche alla presenza di rappresentanti della Regione siciliana per potere definire un indirizzo condiviso sui siti di conferimento e sul piano di smaltimento delle terre e rocce da scavo;*
- *con nota prot. U_2012_0351 del 28/03/2012 indirizzata alla Regione Siciliana, e per conoscenza a tutti i Comuni interessati dalle opere in oggetto e pervenuta ad Eurolink S.C.p.A. in data 30/03/2012 prot. 162/2012, la "Società Stretto di Messina", facendo riferimento alla nota CTVA del 16/03/2012 descritta in precedenza nonché ad una Conferenza dei Servizi avvenuta in data 08/03/2012 ed alle decisioni convenute in tale sede in merito all'aggiornamento del SIA, provvedeva ad inviare gli elaborati descrittivi dello scenario delineato dalla soluzione alternativa per il deposito e riutilizzo delle rocce e terre da scavo, onde procedere nel prosieguo alla convocazione delle Amministrazioni locali interessate e dei responsabili Regionali, per "aggiornare ed eventualmente definire gli accordi procedurali ai fini del miglior esito della riqualificazione ambientale delle aree interessate".*
- *nota dell'Ass.to Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, a firma del Dirigente del Servizio VIA. in merito alle criticità evidenziate nel piano di gestione delle terre "il progetto deve*

mirare ad ottimizzare il piano di gestione delle materie prodotte da scavo in modo da conseguire il maggior riutilizzo possibile, con la conseguente riduzione dei volumi da conferire a deposito. A tal fine va verificato lo sfruttamento delle sabbie e ghiaie, ricavate in particolare dagli scavi del blocco di ancoraggio ed in parte della fondazione della torre, per interventi di ripascimento delle coste tirreniche e ioniche interessate da fenomeni di erosione, i cui siti sono da individuarsi previo accertamento sulla compatibilità di destinazione. In tale ottica va ulteriormente verificata la possibilità di riutilizzo delle sabbie o ghiaie, derivate a seguito di pretrattamenti economicamente sostenibili, provenienti dallo scavo delle gallerie.””

Il ripascimento, presenta alcuni aspetti critici, di natura tecnica ed ambientali, connessi alle relazioni dirette che le lavorazioni hanno con l'ambiente marino e alle condizioni operative molto particolari con cui si potrà procedere con le deposizioni.

Per dare evidenza della compatibilità ambientale del progetto e della sua fattibilità tecnica, il Proponente ha effettuato dapprima degli “Studi propedeutici relativi alla possibilità di impiego dei materiali di scavo per il ripascimento delle coste e analisi rischio idraulico dei bacini interessati dalle opere previste nel progetto definitivo del collegamento stabile dello Stretto di Messina sul versante Sicilia” effettuati, su incarico della EUROLINK SCPA, dal Prof. E. Foti del Dipartimento di Ingegneria Civile ed ambientale dell'Università di Catania finalizzato alla valutazione della “Possibilità di reimpiego di sedimenti provenienti dagli scavi ai fini del ripascimento di litorali della Provincia di Messina”.

Lo studio del DICA ha fornito delle indicazioni in ordine alla possibilità del reimpiego dei materiali di scavo per il ripascimento di tratti di costa in prossimità delle aree di lavoro, verificando la compatibilità del suddetto materiale con la sopracitata destinazione finale, ed ha individuato alcuni litorali della costa Tirrenica della provincia di Messina, compresi tra il Comune di Valdina e Capo Peloro, che potrebbero essere sottoposti ad interventi di ripascimento. Il DICA ha anche individuato un ulteriore sito di ripascimento nella costa Ionica della provincia di Messina, S. Alessio Siculo, per il quale il Comune ha già predisposto un progetto esecutivo di ripascimento protetto. Da queste indicazioni è disceso l'ambito di intervento proposto nella Variante.

Lo studio di cui sopra ha evidenziato lo stato di degrado in cui versa l'intero litorale tirrenico messinese, con speciale riferimento al tratto di costa compreso tra Valdina e Capo Rasocolmo, che risulta fortemente urbanizzato ed interessato da numerose opere di protezione e difesa del litorale, realizzate in modo disordinato e senza una visione di insieme dell'intera unità fisiografica.

Lo studio ha indicato anche le ulteriori indagini da effettuare sia sui siti da sottoporre a ripascimento sia nelle aree di scavo e ciò in riscontro alle indicazioni fornite dal “Manuale ICRAMAPAT (Manuale per la movimentazione di sedimenti marini – Agosto 2006, per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

A seguito dei vari studi propedeutici sono state identificate le seguenti alternative, oggetto di valutazione ambientale:

- Alternativa 0: Stato attuale – Assenza di intervento e rispetto delle previsioni di istituire i siti di deposito SRA1 e SRA2;
- Alternativa 1: il ripascimento libero (senza opere di protezione dall'erosione);
- Alternativa 2: il ripascimento e la realizzazione di barriere soffolte interamente in scogliere;
- Alternativa 3: la realizzazione di ripascimento e barriere soffolte realizzate in parte in scogliere ed in parte in sacchi di sabbia.

Dopo un confronto effettuato tra le diverse alternative, il Proponente ha indicato come preferibile la barriera soffolta, da realizzare a protezione del litorale che si sviluppa dalla foce del torrente Niceto alla foce del torrente Calvaruso, per una lunghezza complessiva del tratto di costa di circa 11 Km.

Il tratto di costa interessato dalle opere si è rilevato come il più sensibile al rischio ambientale per i fenomeni di degrado geomorfologico e paesaggistico, in quanto su di esso gravano parte dei centri abitati dei comuni costieri che si estendono fino alla spiaggia e di conseguenza anche le infrastrutture a rete e viarie connesse. Su alcune parti del litorale insistono anche impianti turistici destinati alla balneazione. Quest'area come indicato dal PAI, si è rivelata la più esposta a fenomeni erosivi con i maggiori arretramenti della spiaggia e la quasi scomparsa della sua componente principale, la sabbia.

In particolare, è prevista la realizzazione di cinque lunghi tratti di barriere soffolte, interrotte in corrispondenza delle foci dei torrenti Caracciolo, Senia, Pietra e Saponara per evitare fenomeni di interrimento della foce e migliorare il ricambio idrico in prossimità delle stesse, non interferendo con i deflussi torrentizi e con le infrastrutture presenti rilevate (n. 3 condotte sottomarine).

Il progetto prevede, inoltre, il salpamento delle numerose scogliere, di tipo emerso, che negli ultimi decenni sono state realizzate a protezione del litorale, e che hanno nei fatti contribuito ad un peggioramento del degrado dei litorali coinvolti, essendo state mal realizzate ed avendo amplificato i processi erosivi dei tratti di costa immediatamente sottoflutto.

Con riferimento all'area prescelta e in seguito agli studi effettuati, sono state identificate le seguenti opere atte alle finalità individuate, ritenute necessarie ed indispensabili per la realizzazione dell'intervento nel suo complesso:

- una barriera di presidio soffolta per la protezione del moto ondoso, da realizzare sul litorale compreso tra il comune di Monforte San Giorgio e Saponara, costituita in parte da scogli lapidei ed in parte da geocontenitori di grosse dimensioni riempiti con materiale di seconda scelta proveniente dai siti di scavo, opportunamente lavorato;
- il ripascimento delle spiagge emerse e di quelle sommerse nello stesso tratto di litorale con materiale proveniente dagli scavi classificato come sabbie e ghiaie, effettuando la deposizione di materiale trattato con l'uso di draghe refluenti, il cui carico avverrà nella zona adiacente l'impianto di trattamento delle sabbie alla radice del pontile di Villafranca;
- il salpamento delle opere di difesa costiera esistenti sulla costa;
- la realizzazione di un pontile (provvisorio) a giorno per il carico e scarico del materiale proveniente dai siti di produzione, localizzato nel territorio di Villafranca sulla sponda sinistra del Torrente Calvaruso. Il pontile avrà uno sviluppo di 375.50 m, suddiviso in 8 tratti giuntati, e costituito da 124 pali trivellati della lunghezza complessiva di circa 30 m, sormontati da un impalcato metallico della larghezza di 11.50m a quota + 4.00 m s.l.m.m. sull'impalcato sono disposti i nastri trasportatori necessari per il trasferimento dei materiali di scavo;
- la realizzazione di n. 3 pennelli provvisori opportunamente localizzati in modo da ottimizzare il percorso di carico dei materiali lapidei provenienti dalle cave di prestito necessari per la realizzazione di una parte della barriera soffolta. Tali pennelli provvisori, realizzati ortogonalmente alla linea di riva con scogli naturali, avranno una lunghezza di circa 30-40 m fino a raggiungere una profondità batimetrica di -3.00 m sotto il l.m.m. e piano di calpestio a quota + 2.00 m sopra il l.m.m., e avente larghezza pari a 20 m.

La tipologia di opera di difesa costiera prescelta, a cresta bassa (soffolta), presenta il vantaggio di coniugare la protezione della linea di costa con la notevole riduzione dell'impatto ambientale e paesaggistico. Inoltre, la barriera di presidio ha lo scopo di fissare l'altezza d'onda limite che attacca la spiaggia, provocando il frangimento delle onde di altezza maggiore.

In definitiva, il ricorso ad un ripascimento si presenta come una soluzione a basso costo di manutenzione purché protetto da un'opera di presidio. Con gli interventi sopra descritti, la spiaggia avanzerà di circa 40 m ed il ripascimento sarà contenuto dalla barriera soffolta di presidio.

Nello studio ambientale sviluppato per il progetto di ripascimento, il Proponente ha condotto indagini ed osservazioni biologiche nell'area interessata dalle opere in progetto, al fine di valutare l'impatto ambientale

che le azioni potrebbero esercitare sulla componente vivente e non vivente dell'ecosistema marino costiero ad esse interessato. Il Proponente dichiara che da tale studio sono emersi impatti non rilevanti sull'ecosistema marino interessato dalle opere in oggetto.

Per quel che concerne la fase di realizzazione delle opere in progetto, il Proponente dichiara che *“l'impatto risulta, seppur lievemente, negativo a causa, per lo più, dell'impatto derivante dalla presenza delle opere provvisorie (pennelli e pontile) e dalle annesse strumentazioni ed impianti di cantiere e delle macchine operative necessarie all'esecuzione dei lavori, che intralciano la prospettiva e conferiscono un punto di vista rimarchevole. Inoltre le delimitazioni (seppur necessarie al conseguimento di migliori livelli di sicurezza) e gli ostacoli comporteranno una riduzione di spazi aperti ed un impatto negativo sulla spiaggia in fase di cantiere.”*

Il Proponente asserisce che l'area in esame è caratterizzata da *“assenza o banalità di vegetazione sommersa algale e si può a buon ragione dire che i lavori non varieranno in modo significativo l'ambiente biomarino circostante e potranno determinare un allontanamento soltanto temporaneo dei pesci”*.

Viceversa, dall'analisi degli impatti relativi alla fase di esercizio, il Proponente sottolinea il riscontro di *“impatti fortemente positivi prevalentemente dovuti da un lato, all'utilizzo del litorale e della spiaggia, fonte di richiamo di turisti e, pertanto, origine di reddito, e, dall'altro, alla tutela della zona e soprattutto delle infrastrutture presenti e dei fabbricati esposti al pericolo delle mareggiate e ai danni che finora sono stati causati dalle stesse”*.

In conclusione, il Proponente dichiara che *“dall'analisi degli interventi progettati emerge che essi presentano un livello soddisfacente di compatibilità con l'ambiente, non provocano interferenze apprezzabili con l'ambiente circostante e determineranno rilevanti effetti, sia dal punto di vista della tutela della salute e della sicurezza, sia per l'impatto economico positivo che eserciteranno sull'attività turistica e sull'occupazione direttamente e indirettamente connessa. (...) L'impatto paesaggistico è nullo in quanto si tratta di opere sommerse che non alterano la qualità del paesaggio ma, al contrario, hanno tra gli effetti indiretti un radicale miglioramento dell'arenile e degli ecosistemi retrostanti. Anche la barriera soffolta avrà un vantaggio sul sito di intervento in quanto si creeranno le condizioni di attecchimento e sviluppo delle comunità bentoniche. Per quanto riguarda la prateria di *Cymodocea nodosa*, considerata la notevole distanza dalla barriera, è possibile affermare che sarà mitigato l'attuale trend di fuga delle sabbie litoranee verso il largo.*

La finalità è pertanto di migliorare le condizioni morfologiche, ambientali e di morfodinamica al sistema spiaggia con interventi che avranno l'obiettivo di trattenere le sabbie originarie e quelle che verranno imposte con il presente intervento. L'intervento in seguito potrà avere tra i propri effetti positivi la ricostituzione di ecosistemi andati ormai perduti, come la spiaggia emersa e relative associazioni vegetazionali ad esse connesse, e nel contempo, ottenere un'azione di protezione anche nei confronti dell'ambiente marino e delle relative associazioni biologiche.”

5.2.5.3. Gestione delle terre

Il Piano di gestione delle terre definisce la destinazione materiali prodotti in relazione alle zone di produzione degli stessi (ciò è da porre in relazione sia alle tecniche utilizzate per gli scavi sia alle caratteristiche litologiche delle formazioni coinvolte il che determina caratterizzazione ed idoneità delle terre stesse).

Molte delle indicazioni di seguito riportate sono la riproposizione di indicazioni già presenti nel P.D. (es. impiego dei sottoprodotti ai sensi dell'art. 186 del DLgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. e nel rispetto dei requisiti di sottoprodotto di cui al DLgs. n. 205/2010 e destinazione finale dei rifiuti non pericolosi), la differenza sta nell'incidenza del riutilizzo con la finalizzazione al ripascimento delle coste siciliane, che interesserà l'impiego di circa 2,5 milioni di mc di materiale prodotto.

Le principali modifiche apportate all'impostazione dell'organizzazione generale della cantierizzazione sono riconducibili ai seguenti tre punti:

1. articolazione delle modalità di riutilizzo delle terre con maggiore valorizzazione delle stesse nei progetti associati al Ponte (vd. Ripascimento);
2. utilizzo del trasporto marittimo per il trasferimento dei materiali dalle zone di produzione siciliane alla zona di Venetico (pontili SP2 e SP3);
3. inserimento della "linea di lavorazione ripascimento" nell'impianto della cantierizzazione del Ponte (siti per la lavorazione degli inerti e aree operative per la realizzazione degli elementi strutturali della barriera soffolta ovvero i geocontenitori, riempiti con sedimenti selezionati sempre provenienti dal Ponte).

I volumi di scavo da movimentare, distinti per provenienza e destinazione finale, che rientrano all'interno del medesimo processo produttivo, sono circa 16.500.00 di cui:

- Calabria 4.600.000
- Sicilia 11.900.000

Così ripartiti per provenienza:

FLUSSI DEI MATERIALI DI SCAVO								
Origine dei materiali *								
Sito	SICILIA				CALABRIA			
	Scavo galleria	Scavo all'aperto	Diaf.+ Jet. Grouting	Consolidamento fronte scalo G.N.	Scavo galleria	Scavo all'aperto	Diaf.+ Jet. Grouting	Consolidamento fronte scalo G.N.
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
SI1	-	2.024.899	402.385	-				
SI2	608.971	1.708.726	270	36.530				
SS1	-	124.431	21.373	-				
SI3	849.764	613.280	71.821	50.986				
SIPM 1	-	659.385	3.882	-				
SI4	747.035	61.962	4.315	44.832				
SI5	513.314	216.945	29.918	30.799				
SS2	-	123.829	22.859	-				
SI6	2.695.727	134.220	12.668	13.259				
SS3	-	123.829	23.100	-				
CC1					962.908	3.316.129	185.539	67.910
Totale	5.414.484	5.791.484	592.590	176.396	962.908	3.316.129	185.539	67.910

* Le quantità riportate in tabella derivano dalla tabella 5 dell'elaborato CZV0190

Volumetriche totali di scavo distinti per sito di provenienza

I volumi indicati nella precedente tabella, sono i volumi nominali in banco che vengono successivamente trasformati in diverse unità di misura adottando i pesi specifici di ciascuna categoria ed indicandone le destinazioni finali, così come indicato nei seguenti elaborati grafici:

- CZV1156_F0 Diagramma dei flussi di materiali proveniente dagli scavi - Calabria
- CZV1157_F0 Diagramma dei flussi di materiali proveniente dagli scavi - Sicilia
- CZV0015_F0 Schema a blocco di dettaglio dei flussi dei materiali e degli inerti - Calabria
- CZV0190_F0 Schema a blocco di dettaglio dei flussi dei materiali e degli inerti - Sicilia

In tali documenti sono riportati i volumi di scavo e origine distinti in:

- Mc banco corrispondenti al volume in origine;
- Mc sciolti corrispondenti al volume trasportabile;
- Mc sito corrispondenti al volume effettivo in sito (sciolti e ricompattato).

Nella tabella seguente si riporta la destinazione finale dei materiali di scavo (volume effettivo in sito, terreni sciolti e ricompattati).

DESTINAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO		
Destinazione		
	Sicilia	Calabria
Denominazione	m ³	m ³
Discarica	947.000	214.000
Siti di riqualificazione ambientale	5.101.000	1.846.000
Riqualifica del litorale	1.795.000	0
Reimpiego nell'opera	4.636.000	4.224.000
Totale	12.479.000	6.284.000

Volumetrie totali distinte per tipologia di destinazione

Con riferimento alla movimentazione dei materiali di scavo, dal confronto tra i dati riportati nella documentazione 2011 e nella documentazione 2012 si rileva una sostanziale differenza dei volumi di scavo, consistente in un aumento, nella versione 2012, di circa 3 milioni di mc di materiale scavato rispetto alla versione del 2011. A tal proposito, la Commissione CTVA, nella riunione tenutasi in data 09/11/2012 presso il MATTM, ha invitato il Proponente a illustrare le soluzioni alternative proposte per il piano dei siti di deposito provvisorio e definitivo e il relativo Bilancio delle terre, evidenziando la complessità del confronto tra le soluzioni presentate nell'ambito del Progetto Definitivo depositato nel settembre 2011 e quelle presentate con la documentazione integrativa depositata nel luglio 2012.

Relativamente alla differenza di quantità evidenziata dai documenti analizzati, il Proponente, in sede di riunione, ha dichiarato che gli effettivi volumi di scavo in banco sono complessivamente circa 16.5 milioni di mc e che nella documentazione 2011 non erano stati evidenziati circa 3 milioni di mc relativi a materiali movimentati all'interno dei cantieri.

Successivamente, con nota trasmessa in data 13/12/2012, il Proponente ha fornito un'istruttoria tecnico-analitica sul bilancio dei materiali con un confronto tra il Progetto Definitivo PD 2011 e il Progetto variato PDV 2012. In tale nota il Proponente dichiara e chiarisce che:

"La quantità complessiva del materiale di scavo, sia all'aperto che in galleria è pari a:

$$Q_{scavi} = 15.843.000 \text{ mc banco}$$

A tali volumi vanno aggiunti anche i reflui del jet-grouting, delle demolizioni, del vtr, delle scapitozzature etc., pari a:

$$Q_{dem+jet} = 724.557 \text{ mc banco}$$

Complessivamente i volumi dei materiali "in ingresso" sono pari a:

$$Q_{scavi} + Q_{dem+jet} = 15.843.000 + 724.557 = 16.567.557 \text{ mc banco}$$

La quantità di materiale cosiddetta "in ingresso" non è naturalmente cambiata ed è sempre la medesima sia nel Progetto Definitivo 2011 (PD 2011) che in quello delle alternative richieste della CTVA (PDV 2012).

Al contrario sono profondamente mutate le destinazioni dei suddetti materiali e, in parte, il loro reimpiego, a seguito delle osservazioni della CTVA che, in particolare, hanno riguardato:

- l'eliminazione dei siti di deposito SR1, SR2 e SR3 previsti nel PD 2011, situati nel comune di Messina ed in prossimità dell'area dei lavori;*
- la individuazione di siti alternativi in aree particolarmente degradate, quali cave dismesse, localizzate in luoghi molto distanti da quelli di scavo;*

- c) il reimpiego parziale delle terre e rocce da scavo per il ripascimento dei litorali sulla costa tirrenica della Sicilia, anch'essi particolarmente distanti dai luoghi di scavo;
d) il trattamento delle terre e rocce da scavo provenienti dalle gallerie scavate in tradizionale, intese come "Rifiuto", ai sensi dell'art. 186 della Legge / e smi.

Tali richiesta hanno comportato la completa rivisitazione della cantierizzazione nel PDV 2012 rispetto al precedente PD 2011, con un conseguente incremento dei trasporti via terra e l'introduzione della modalità di trasporto via mare, come peraltro già prevista nel progetto preliminare approvato dal CIPE nell'Agosto 2003.

Tale nuova cantierizzazione ha richiesto inoltre la rivisitazione e la ubicazione del numero e della tipologia degli impianti, di selezione, lavaggio e frantumazione.

Le principali differenze, che giustificano l'apparente differenza riscontrabile tra le quantità dei materiali previsti nel PD 2011 e quelli indicati nel PDV 2012 sono evidenziate nella tabella sottostante:

	PD-2011	PDV 2012	DIFFERENZE
Movimentazione materiali oltre le aree di cantiere per il reimpiego finale	= 13,3 mil mc banco	~ 16,5 mil mc banco	+ 3,2 mil mc
Trattamento terre e rocce da scavo gallerie in tradizionale come rifiuti	0	~3.600.000 mc banco	+ 3,6 mil mc
Trasposti terre e rocce da scavo via gomma	~ 100 milioni mc km	~200 milioni mc km	+ 100%
Trasporti terre e rocce da scavo via mare	0	~80 milioni mc km	+80 mil mc km

Nella tabella 1 allegata alla presente nota sono riportati con maggiore dettaglio i volumi di scavo nonché i loro reimpieghi relativi al PD 2011 ed al PDV 2012 specificando nel contempo i relativi coefficienti di rigonfiamento (γ).

Nel PD 2011 (tabella 2) infatti erano stati evidenziati solo i9 materiali effettivamente movimentati al di fuori dell'area di cantiere per il loro reimpiego finale. Infatti una parte consistente dei materiali "in ingresso", costituita da terre e rocce da scavo e da rifiuti inerti non pericolosi, quale in particolare lo spritz-beton e i vetroresina, provenienti dallo scavo delle gallerie autostradali, trovava sistemazione all'interno del cantiere, come rilevati, riempimenti o, dopo opportuna lavorazione, come inerti per calcestruzzi.

Nel PDV 2012, per le ragioni precedentemente esposte, ciò non avviene più in quanto tutto il materiale "in ingresso" viene movimentato e trasportato nei siti di lavorazione prima del suo reimpiego. Più in dettaglio la nuova movimentazione si articola in:

- 1) trasporto a deposito finale delle terre e rocce da scavo "tal quali" (smarino gallerie TBM);
- 2) trasporto ai nuovi depositi, situati a maggiore distanza, delle terre e rocce da scavo delle gallerie autostradali, realizzate "in tradizionale", previo trattamento/selezione per ridurre il contenuto di spritz-beton, cemento e vetroresina;
- 3) trasporto, selezione/lavaggio delle terre e rocce da scavo per il ripascimento del litorale presso le aree situate sulla costa tirrenica della Sicilia;
- 4) trasporto, selezione/lavaggio delle terre e rocce da scavo per la produzione di inerti per calcestruzzo.

Le attività 2), 3) e 4) comportano inoltre una maggiore produzione di rifiuti derivanti dalla:

- produzione di rilevanti quantità di fanghi provenienti dal lavaggio delle terre riutilizzate per il ripascimento, visto che la quantità di elementi fini è intorno al 15-20%;
 - eliminazione del vetroresina, dello spritz e del cemento presente nelle gallerie scavate con il sistema tradizionale, il cui volume è dell'ordine dei 250.000 mc.
- Per contro è necessario sottolineare che il trattamento delle terre e rocce da scavo consente una maggiore disponibilità di inerti per la realizzazione dei calcestruzzi, diminuendo di conseguenza il fabbisogno esterno necessario."

Tabella 1 – Eurolink bilancio materiali

	γ (t/mc)		2012	2011	Δ 2011-2012
1 MATERIALI IN INGRESSO			16.567.557	16.567.557	0
a SCAVI (scavi all'aperto e in galleria, compresi scavi diaframmi e pali)	1,90	mc banco	15.843.000	15.843.000	0
b ALTRI MATERIALI (demolizioni, refluo jet, scapitozzature)			724.557	724.557	0
2 REIMPIEGHI		mc banco	16.567.557	16.567.557	0
c RIEMPIMENTI RILEVATI	1,80	mc banco	4.976.810	4.976.810	0
d INERTI CLS	1,46	mc banco	3.328.379	2.986.138	-342.241
e SABBIE RIPASCIMENTO	1,46	mc banco	1.379.316	0	-1.379.316
f DEPOSITI	1,73	mc banco	5.872.895	8.171.883	2.298.988
g DISCARICHE	1,70	mc banco	1.010.158	432.727	-577.431
3 BILANCIO			0	0	
4 FABBISOGNI		mc	975.631	1.315.108	
g INERTI CLS		mc	743.631	1.315.108	
h MASSI PER SCOGLIERE DA SALPAMENTI		mc	147.000	0	
i MASSI PER SCOGLIERE DA CAVA		mc	85.000	0	

Tabella 2 – Eurolink bilancio materiali 2011

		Movimentati		
		Movimentati	Interni	TOTALI
MATERIALI IN INGRESSO	mc banco			16.567.557
a SCAVI (scavi all'aperto e in galleria)	mc banco	13.392.800	1.963.424	15.843.000
b ALTRI MATERIALI (scavi di pali e diaframmi, demolizioni, refluo jet, scapitozzature)	mc banco	0	724.557	724.557
REIMPIEGHI				
c RIEMPIMENTI RILEVATI	mc banco	2.369.799	2.607.011	4.976.810
d INERTI CLS	mc banco	2.444.000	542.138	2.986.138
e SABBIE RIPASCIMENTO	mc banco	0	0	0
f DEPOSITI	mc banco	8.171.883	0	8.171.883
g DISCARICHE	mc banco	420.000	12.726	432.726
BILANCIO				0

Sotto il profilo della destinazione finale dei materiali, la soluzione alternativa proposta a causa dell'eliminazione dei siti SRA1, SRA2 e SRA3, individua nuove localizzazioni dei siti, incremento dei volumi da destinare ai siti già individuati e interventi di ripascimento costiero.

In termini di movimentazione e modalità di trasporto, la nuova soluzione prevede uno scenario profondamente modificato, che presenta analogie (soprattutto riproponendo il trasporto dei materiali via mare) con quanto presentato nel Progetto Preliminare approvato dal CIPE con delibera n. 66 del 2003.

Relativamente ai flussi di traffico che derivano dallo spostamento delle terre e dei materiali dalle aree di scavo ai siti di deposito e recupero, le modalità utilizzate sono due: via terra e via mare.

Relativamente ai flussi di traffico navale sullo Stretto di Messina e sulle coste tirreniche, sono evidenziabili le seguenti fasi principali:

- A. Trasporto dei materiali quali inerti, sabbie, cemento e terre di scavo, effettuato con imbarcazione appositamente attrezzata. Il traffico che ne consegue impegna lo Stretto e le coste tirreniche, soprattutto di Sicilia, nel lungo periodo di costruzione delle opere a terra e delle infrastrutture dell'opera di Attraversamento. I trasporti seguono rotte che collegano i pontili di Cannitello, Ganzirri e Villafranca.
- B. Trasporto dei componenti del Ponte per il periodo subito antecedente e parallelo la costruzione

dell'elemento verticale. Infatti, i materiali quali conci per l'impalcato, pendini, cavi, ecc vengono stoccati nel sito di Gioia Tauro dove confluiscono tutti i fornitori per il deposito dei materiali stessi. Le rotte, dai porti scelti dai rispettivi fornitori, utilizzano, infatti, come porto terminale quello di Gioia Tauro che dispone di un'ideale area di deposito.

- C. Trasporto diretto di circa 90 elementi (conci e trasversi) per la realizzazione delle torri direttamente dal luogo di produzione.
- D. Trasporto e montaggio dei cavi e, successivamente dei conci dell'impalcato, da Gioia Tauro. In tal caso si procederà con occupazione di tratti di mare limitati e definiti in corrispondenza dei punti di montaggio.

Il traffico marittimo coinvolgente il Canale dello Stretto e i Pontili, conseguente alle attività di trasporto e montaggio dei componenti dell'Opera di Attraversamento e degli inerti è sintetizzato nelle tabelle di seguito riportate.

Trasporto e montaggio cavi da Gioia Tauro ai Pontili			
Totale periodo	Totale viaggi	V/mese	V/settimana
8 mesi	158	20	5

Trasporto e montaggio impalcato viaggi da Gioia Tauro ai Pontili			
Totale periodo	Totale viaggi	V/mese	V/settimana
5 mesi	35	7	1/2

Il trasporto marittimo degli inerti destinati alla zona di Venetico determina i seguenti flussi:

	Trasporto marittimo coste siciliane				Dati sul trasporto
	Origine	Destinazione	Peso (Ton)	Volume (m3)	
Terre e rocce provenienti dagli scavi	SP2	SP3	5.727.719	3.918.966	
Movimenti di scarto da lavorazioni inerti per cls	SP2	SP3	634.731	466.365	
Totale materiale da trasportare			6.362.450		
Durata trasporti inerti per Villafranca (D/ SP3)					50 mesi
Ton/settimana (circa)					30.000
Viaggio /settimana (con naviglio attrezzato con tramogge e sistemi di carico/scarico e con una capacità di 4000/6000 t/viaggio)					n. 5/7

L'esame dei dati riportati fornisce la misura del possibile effetto sulla navigazione totale dello Stretto in cui si evidenzia che il trasporto per l'Opera ha un'incidenza non significativa, essendo il picco massimo di circa 13 viaggi/settimana, concentrato nel periodo che va dal 43° al 55° mese di lavorazione.

5.2.6. Risposta alla richiesta di integrazioni

Si analizzano le risposte fornite dal Proponente alle integrazioni richieste riguardanti gli **Aspetti generali**.

Richiesta integrazioni ID G1

Al fine di una visione completa dell'intero progetto (ponte ed opere a terra in Calabria ed in Sicilia) e al fine di avere un quadro riassuntivo e univoco degli interventi definiti dal Proponente "varianti sostanziali" e "ottimizzazioni localizzate", si ritiene necessario:

- o fornire elaborati cartografici (planimetrie suddivise per tipologia progettuale, profili longitudinali, sezioni trasversali), in scala adeguata, con la sovrapposizione degli interventi previsti nel PP 2002 e nel PD, comprendente sia le varianti sostanziali che le ottimizzazioni localizzate.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Non ci sono informazioni aggiuntive rispetto a quelle del SIA originario, le quali sono state solo "risistemate" in un unico elaborato, in particolare:

- negli stralci cartografici non sono state evidenziate le "varianti sostanziali" e le "ottimizzazioni localizzate" in scala adeguata, ma sono state solo individuate le "varianti" e le "ottimizzazioni" attraverso simboli che rimandano a tabelle.
- non sono stati riportati i profili e le sezioni dell'intero tracciato, ma solo quelli relativi all'area di esazione, ai viadotti Pace, Pantano, Ciccìa, allo svincolo Annunziata per il lato Sicilia. Per il lato Calabria non vengono riportati né profili, né sezioni
- si richiedeva un quadro riassuntivo univoco degli interventi ed invece le informazioni sulle dimensioni dei tracciati all'interno dello stesso documento (VIAG001) sono contrastanti (tra gli stralci cartografici e le tabelle inserite al loro interno).

Richiesta integrazioni ID G2

Preso atto dei contenuti della proposta di "Masterplan" si ritiene necessario:

- chiarire in quale dei livelli di pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica si inseriscono le azioni incluse nella proposta di "Masterplan" contenuto nel SIA, facendo anche riferimento alla normativa vigente applicabile.

Il Proponente afferma che il Masterplan "elaborato nell'ambito delle attività progettuali e di studio volte all'inserimento ambientale e paesaggistico del Ponte sullo Stretto di Messina ed illustrato anche nello Studio di Impatto Ambientale, nasce dall'esigenza, strettamente metaprogettuale, di costruire, in assenza di un riferimento organico di espressione istituzionale, non tanto la proposta strutturata e immediatamente attuabile di strumento di pianificazione con il quale imporre o suggerire il futuro assetto del territorio, quanto uno scenario, coerente e plausibile, su cui basare prima, e verificare poi, l'attività svolta nell'ambito del progetto definitivo allo scopo di armonizzare l'opera con il contesto territoriale, urbanistico ambientale e paesaggistico".

Nella risposta si afferma, inoltre, che "del resto è evidente che il Proponente dell'opera non può in alcun modo sostituirsi, nella prefigurazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistica di un territorio, a quelli che sono gli enti istituzionalmente preposti, né, tanto meno, indicare le modalità con cui tali organismi debbano eventualmente esercitare tale prerogativa".

Inoltre si riporta che: "L'assenza di una "cogenza giuridica", come pure dei requisiti tecnici e di condivisione politico amministrativa per una sua eventuale attuazione più o meno diretta, non rimuove certo il significato e valore progettuale del Masterplan; se non altro per il fatto che il documento - redatto in forma di schema direttore di ambito ed iniziativa intercomunale - ricostruisce accuratamente tutte le iniziative in corso di attuazione o comunque programmate nell'area e propone interventi e misure che scaturiscono, comunque, dalla rigorosa interpretazione degli obiettivi, indirizzi ed assetti previsti dalla Pianificazione territoriale ed urbanistica vigente".

La risposta è parzialmente esaustiva.

Il Proponente afferma che in assenza di un riferimento organico di espressione è necessaria l'elaborazione del Masterplan; si rileva che non si ritiene corretto che un organismo non istituzionale costruisca, anche se in forma "strettamente metaprogettuale", uno scenario su cui basare e verificare le attività previste dagli strumenti pianificatori vigenti.istituzionale,

In ogni caso tali attività rappresentano comunque un suggerimento di controllo e governo delle trasformazioni territoriali, urbanistiche, ambientali e paesaggistiche, come riportato nel SIA originario, Rel. QRProgettuale Sicilia, AM0086_F0, pag. 202 e Rel. QRProgettuale Calabria AM0085_F0, pag 166, ai quali il Proponente rimanda (docc. AMV0086_F0, pag 165 e AMV0085_F0, pag 125, dove si afferma che "la variazione della cantierizzazione apportata al Progetto Definitivo da parte dello scenario 2012 non ha comportato una conseguente modifica del Masterplan. Pertanto, per la completa disamina di tale progetto si rimanda alla versione di questa stessa relazione precedente alla modifica dello scenario 2012").

Può essere corretto che il Masterplan anche se "redatto in forma di schema direttore di ambito ed iniziativa intercomunale", ricostruisca le iniziative in corso di attuazione o comunque programmate

nell'area, ma non è corretto che proponga interventi e misure, anche se scaturiti dalla rigorosa interpretazione degli obiettivi, indirizzi ed assetti previsti dalla Pianificazione territoriale ed urbanistica vigente.

Richiesta integrazioni ID G3

L'analisi multicriteria è stata finalizzata a determinare quale tra i due progetti (PP e PD) messi a confronto mostrasse le migliori prestazioni ambientali, e non ha avuto lo scopo di stimare gli impatti (Rel. Q. R. Progettuale, pag. 58 Sicilia e pag. 49 Calabria). Sono stati sottoposti all'AMC i due tracciati, stradale e ferroviario, suddivisi per regione (Calabria e Sicilia) e la cantierizzazione nel suo complesso, senza la suddivisione nei due ambiti territoriali. In considerazione del fatto che:

- Sono stati messi a confronto due progetti che hanno due differenti livelli di approfondimento (preliminare e definitivo)
- La distanza temporale tra i due progetti può aver determinato cambiamenti nel contesto ambientale, ecologico, paesaggistico e territoriale
- Le azioni di progetto considerate nelle due matrici di valutazione (PP e PD) sono in parte diverse
- Secondo quanto affermato, l'analisi utilizzata non ha lo scopo di stimare gli impatti, ma di fatto si traduce nella compilazione delle schede di valutazione degli impatti
- Il progetto definitivo scaturisce, tra l'altro, dal quadro prescrittivo relativo al progetto preliminare.

Tutto ciò premesso e considerando inoltre che:

- Non sono state proposte microalternative
- Eventuali dati applicativi non corretti inficiano i risultati della valutazione degli impatti (per ogni componente ambientale considerata),

si ritiene necessario:

- Integrare lo studio predisponendo un'AMC basata sul confronto della soluzione progettuale prescelta con alternative attuali, anche legate a singoli tratti (microalternative), ed inoltre:
 - a) Fornendo un elenco di indicatori ambientali di riferimento, ai fini della costruzione dello strumento di base di questa analisi, costituito dalla matrice di valutazione;
 - b) Applicando le funzioni di utilità o normalizzazione
 - c) Costruendo la matrice pesata (attribuzione dei pesi)
 - d) Effettuando l'analisi di sensitività
- Effettuare una valutazione degli impatti non solo di tipo qualitativo, ma quantitativo, considerando, per ogni singola componente, per la fase di cantiere e di esercizio, oltre al valore dell'impatto, anche i seguenti aspetti:
 - a) gravità
 - b) durata
 - c) permanenza/temporaneità
 - d) reversibilità/irreversibilità
 - e) gli impatti cumulativi.

Il Proponente riporta una trattazione generica sulle finalità e sulle caratteristiche dei livelli di progettazione preliminare, definitivo ed esecutivo.

In riferimento ai seguenti sottopunti (corrispondenti ai punti della "considerata" della richiesta MATTM):

1) si afferma quanto segue (pag. 12):

- "Tutte le opere, nella nuova configurazione, concorrono alla definizione del Progetto B, che ha costituito il nuovo punto di partenza preliminare per la progettazione definitiva dell'opera di attraversamento stabile sullo Stretto di Messina (anche se impropriamente per esigenze di sintesi nella Relazione metodologica della AMC si afferma che il confronto è stato condotto tra progetto preliminare 2002 e progetto definitivo)"
- l'AMC "rappresenta i diversi aspetti della realtà preservando la molteplicità e la specificità dei criteri senza privilegiare gli aspetti quantitativi a discapito di quelli qualitativi"
- "Finalità di questa comparazione non è la stima degli impatti"

- *“I due progetti messi a confronto sono quindi da intendersi come due alternative di progettazione (...) e non come due progetti che hanno due differenti livelli di approfondimento”.*
- 2) si afferma (pag. 13) che la distanza temporale *“non può essere ritenuta determinante ai fini dei risultati conseguibili con l’AMC, semmai nel caso dell’ipotesi A, il costante processo di antropizzazione potrebbe aver ridimensionato o reso più critica la problematicità di alcune azioni sul contesto ambientale”*
 - 3) il Proponente riporta (pag. 13) quanto affermato dalla richiesta MATTM nei *“considerata”* e cioè che le azioni di progetto messi a confronto sono diverse. Aggiunge, inoltre, che considera *“alternative”* i due progetti messi a confronto
 - 4) si ribadisce (pag. 14) che lo scopo dell’AMC *“non era tanto di valutare gli impatti quanto di porre a confronto le prestazioni ambientali, sociali, trasportistiche, ecc... (da multicriteri) dei progetti A e B”*
 - 5) si riporta (pag. 14) che *“Le prescrizioni del CIPE agiscono sulle scelte di varianti progettuali in concomitanza ad altri fattori (...) rendendo più complessa l’attività di progettazione per l’adeguamento progettuale necessario. Tuttavia, anche se le richieste derivano dal CIPE, ciò non toglie che si debba ricercare le alternative per dare una risposta progettuale corretta alle stesse, non solo dal punto di vista della validità progettuale bensì anche della sostenibilità ambientale”.*

In riferimento alla risposta VIAG003_A, il Proponente afferma *“Le microalternative sono state di fatto inglobate nelle macroalternative che hanno determinato le nuove configurazioni, per cui le valutazioni sono state condotte a questo livello aggregato di parti progettuali (es. collegamento stradale, ecc.)”.*

Per quanto riguarda la risposta VIAG003_B, il Proponente afferma quanto segue:

“L’AMC non va confusa con l’approccio utilizzato per la Valutazione degli impatti, per cui anche le valutazioni effettuate sono rispondenti ad obiettivi diversificati.

Gli indicatori utilizzati nelle valutazioni della AMC sono da intendersi come criteri per valutare gli effetti dell’opera sull’ambiente e sul territorio rispetto a gerarchie decisionali multi fattore; da non confondere con scale di impatti e con tutto quanto ne consegue in termini di analisi di mitigabilità e di compensazione di eventuali impatti residui. Infatti, i criteri come sono stati pensati non tengono in considerazione la valenza o la sensibilità territoriale degli ambienti interferiti, ma esclusivamente l’interferenza stessa e il livello di alterazione prodotto”.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Il Proponente non ha predisposto l’AMC basata sul confronto della soluzione progettuale prescelta con alternative attuali (microalternative) e non ha tenuto conto di nessuna delle specifiche riportate nella richiesta MATTM.

La risposta è parzialmente esaustiva in quanto l’approccio metodologico è basato sui seguenti assunti errati che hanno inficiato i risultati dell’AMC:

- le microalternative sono state inglobate nelle macroalternative, ovvero non sono state considerate altre alternative dei singoli tracciati ma solo l’intero *“collegamento stradale”*
- le matrici presentate sono riferite al progetto A (preliminare) ed al progetto B (definitivo), senza metterli a confronto.

Riassumendo: la richiesta MATTM di rielaborazione dell’AMC era stata fatta non perché la stessa non fosse presente tra i documenti presentati, ma in quanto svolta in maniera non corretta.

Si analizzano le risposte fornite dal Proponente alle integrazioni richieste riguardanti il **Quadro di Riferimento Progettuale.**

Richiesta integrazioni ID G7

Sono previste modifiche temporanee della navigazione con la chiusura dello Stretto parziale (la cui durata

complessiva prevista è dell'ordine di 5 mesi in condizione meteo-marine favorevoli) e totale (nel corso delle otto operazioni di lancio, ognuna della durata massima prevista di otto ore). Si ritiene necessario:

- a) dettagliare le modalità alternative alla navigazione dello Stretto nel corso delle fasi di realizzazione e valutare gli impatti indotti dalla circolazione alternativa
- b) in riferimento al trasporto delle bobine di cavo di sospensione del Ponte, dei moduli dell'impalcato, dei collari di sospensione, dei pendini e di elementi per installazioni temporanee, dal porto di Gioia Tauro (che dista circa 14-16 miglia nautiche dalle fondazioni delle Torri del Ponte) allo stretto, fornire una stima del numero di viaggi, del tempo totale di trasporto e degli impatti indotti.

Il Proponente ribadisce che la navigazione sarà interrotta parzialmente solo per il montaggio dell'impalcato e totalmente per il montaggio dei sistemi di servizio ai cavi; riporta poi le fasi del traffico navale relativo alla costruzione dell'opera di attraversamento.

Dichiara che "il trasporto per l'Opera ha un'incidenza non significativa" con "un picco massimo di circa 20 viaggi/settimana dal 43° al 55° mese di lavorazione".

La risposta non è esaustiva per il punto a); la risposta è parzialmente esaustiva per il punto b).

Punto a)

Non si fa alcun accenno agli impatti indotti. Affermare che "il trasporto per l'Opera ha un'incidenza non significativa" non è di certo valutabile se non si conosce il carico di traffico navale dello stretto, quindi non si capisce rispetto a cosa è stata verificata la non significatività.

Punto b)

Nonostante siano stati forniti i dati relativi al numero dei viaggi e del tempo di trasporto, non si riscontrano informazioni sugli impatti indotti.

Richiesta integrazioni ID G8

In riferimento al consumo di risorse, produzione di rifiuti e rilasci nell'ambiente, si ritiene opportuno fornire, per ogni intervento compreso nel SIA, una tabella riassuntiva univoca indicante:

- a) la previsione di consumo di materie prime, di rilasci nell'ambiente, di materiali di risulta e di rifiuti derivanti dalla sua realizzazione
- b) l'indicazione dei luoghi di approvvigionamento delle materie prime e di smaltimento dei materiali di risulta.

Per quanto riguarda gli inerti per la produzione di cls e i materiali per rilevati e riempimenti, il Proponente rimanda alla risposta successiva (VIAG009).

La risposta è parzialmente esaustiva per il punto a); la risposta è esaustiva per il punto b):

Il consumo di risorse e la produzione di rilasci nell'ambiente non sono stati analizzati per ogni intervento compreso nel SIA.

Richiesta integrazioni ID G9

Fornire una tabella riassuntiva che indichi univocamente:

- a) la rideterminazione delle volumetrie attese da ciascuna opera di scavo suddivise, per ogni opera, per tipologie di materiali, in funzione delle litologie e della geologia dei siti di provenienza, considerando gli incrementi volumetrici attesi, al netto della ricompattazione possibile nei siti di destinazione
- b) la determinazione, in relazione alle risultanze di cui al punto precedente, dei quantitativi disponibili per il reimpiego come inerti e quelli per i rilevati, tenuto conto dei rispettivi capitoli prestazionali, ricalcolando altresì, in funzione dei fabbisogni progettuali, i quantitativi da approvvigionarsi da cava
- c) la specifica, in relazione alle risultanze di cui al primo punto e al netto del reimpiego di cui al secondo punto, dei volumi di ognuna delle tipologie di materiale conferiti in ciascun sito di recupero ambientale, l'ordine di deposizione e le modalità di compattazione, anche in relazione

alle disponibilità derivanti dall'avanzamento degli scavi.

La risposta è parzialmente esaustiva per il punto a); la risposta è esaustiva per il punto b); la risposta non è esaustiva per il punto c).

Punto a)

Sono riportate le volumetrie di scavo in galleria e all'aperto, in riferimento ad ogni cantiere; la tipologia di destinazione dei volumi di scavo totali; le volumetrie totali suddivise per sito di destinazione.

Il Proponente riporta alcune tabelle tratte dagli elaborati CZV0015_F0, CZV0190_F0, CZV1156_F0, CZV1157_F0; si fa presente che alcune informazioni non sono confrontabili (ad esempio alcuni dati sui materiali sono riportati in m³, altri in t) tra gli elaborati suddetti e la risposta VIAG009_F1.

Le volumetrie di scavo non sono state suddivise per opera e non sono state fornite informazioni sui tipi litologici dei materiali di scavo delle diverse opere. Le informazioni riportate nel "Disciplinare terre e rocce da scavo" (CZV0007_F0) relative alle formazioni geologiche per gli scavi, sono a carattere generale.

La decisione del Proponente di ricorrere alla disciplina eccezionale prevista dall'art. 186 e dall'art. 184 bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. anche relativamente ai materiali provenienti da scavo meccanizzato con fresa EPB, non è in questo caso specifico applicabile, in quanto il Proponente non ha adempiuto all'obbligo di eseguire tutte le indagini necessarie per dimostrare la coerenza dei processi di maturazione dei fanghi ai fini della biodegradabilità dei tensioattivi utilizzati pari ad almeno l'80%, tali da non costituire una contaminazione del sito di utilizzo. Tale problematica può trovare soluzione presentando un Piano di utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012 e seguendo le indagini sopra indicate e a condizione che siano rispettati i limiti di CSC riferiti alla colonna A della tabella 1 dell'allegato V titolo 5 parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., in quanto aree a destinazione urbanistica verde pubblico e residenziale.

Punto c)

Sono riportati due grafici con le volumetrie mensili derivanti dagli scavi e i volumi destinati a rilevati e riempimenti rispettivamente per i due versanti Sicilia e Calabria. Per quanto riguarda la compattazione dei materiali il Proponente afferma che *"è eseguita secondo le modalità indicate dalle normative vigenti in materia"* e *"Le modalità di compattazione verranno comunque concordate con la DL e testate con opportuni campi prova"*.

Le volumetrie non sono suddivise per tipologia di materiale né per sito di destinazione finale. Infine non sono riportati l'ordine di deposizione e le modalità di compattazione dei materiali.

Richiesta integrazioni ID G10

Specificare le quantità previste, nonché l'eventuale destinazione, delle terre e rocce da scavo contaminate, "che avranno come riferimento per la loro gestione la legislazione in materia di rifiuti".

Il Proponente riporta la stessa tabella della risposta n. 9 (VIAG009) con la destinazione dei materiali non pericolosi, specificando che i volumi sono *"al netto dei materiali che verranno recuperati poiché gestiti come MPS"*. Afferma poi che, poiché le attività di scavo potrebbero alterare le caratteristiche merceologiche del materiale, *"si procederà con la sistematica caratterizzazione delle terre di scavo per definirne le modalità di gestione"*.

La risposta è parzialmente esaustiva per le motivazioni precedentemente indicate all'integrazione ID G9.

Richiesta integrazioni ID G11

Fornire una tabella di sintesi nella quale siano evidenziati tutti gli spostamenti (n. automezzi/ora/giorno/mese/anno congruente con le lavorazioni indicate nel cronoprogramma, con particolare attenzione ai periodi di sovrapposizione di più lavorazioni) per ogni singolo tratto della viabilità di cantiere (esistente e di progetto).

Il Proponente fornisce grafici con il traffico orario e le quantità, suddivise per tipologia di materiale, per la viabilità interessata dai cantieri; inoltre dichiara che "Prevalentemente, si tratta di strade extraurbane a scarso traffico; nel complesso i flussi di traffico aggiuntivi costituiscono un aggravio trascurabile per la rete stradale cittadina". (CZV0002, pag. 78).

La risposta è parzialmente esaustiva.

Non sono state fornite informazioni sulla sovrapposizione delle lavorazioni per ogni singolo tratto della viabilità di cantiere esistente e di progetto.

Richiesta integrazioni ID G12

Per quanto riguarda le interferenze con gli edifici e le opere esistenti, fornire:

- un elenco delle opere e dei manufatti esistenti da dismettere e/o demolire
- la loro localizzazione su cartografia in scala adeguata e la loro caratterizzazione
- la relativa documentazione fotografica
- l'ammontare della cubatura di materiale demolito e la sua destinazione finale, con particolare riferimento ai possibili materiali di risulta pericolosi.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni ID G13

Pur considerando che il sistema di compensazioni è stato costruito anche a seguito di una concertazione con gli Enti Locali, gli studi relativi ai singoli interventi, veri e propri progetti, non hanno un livello di approfondimento tale per essere parte di un progetto definitivo. Nonostante si affermi che gli interventi debbano essere considerati sinergici od omogenei alle esigenze di compensazione ambientale individuate, le informazioni relative al contesto ambientale che ospita tali interventi sono insufficienti. In sintesi, le opere di compensazione previste dal Proponente sono le seguenti:

- interventi di "diretta derivazione dal SIA, più ristretto e mirato alle esigenze di compensazioni degli impatti stimati per le varie componenti esaminate"
- interventi di cui al punto precedente "indicati dagli Enti Locali in quanto considerati sinergici od omogenei alle esigenze di compensazione ambientale individuate"
- interventi legati alle "esigenze espresse dai territori in ordine alle necessità di una più complessiva riqualificazione dei territori coinvolti dalla realizzazione dell'opera di attraversamento".

In riferimento a quanto premesso si ritiene necessario:

- per ognuno degli interventi di cui a punti b) e c), predisporre la progettazione definitiva di dettaglio, effettuare la caratterizzazione dello stato attuale ambientale, una stima degli impatti ambientali indotti dalla loro realizzazione ed indicare le misure eventualmente necessarie per la loro mitigazione.

La risposta non è esaustiva.

Il Proponente dichiara che l'articolazione dei progetti di compensazione nella versione revisionata dello Studio di Impatto, a seguito della variante della cantierizzazione, è stata rivisitata secondo l'elenco indicato (categorie a, b, c).

"Per gli interventi di compensazione identificati nel SIA sono stati prodotti i progetti preliminari corredati di stime economiche. Le nuove elaborazioni consistono nella predisposizione degli elaborati riguardanti interventi molto articolati rispetto alle loro finalità e aventi come riferimento anche le iniziative locali tese al recupero di qualità ambientale e di biodiversità con particolare riguardo ai siti delle rete Natura 2000".

"Sono stati confermati alcuni interventi proposti dagli enti locali poiché ad essi è stata attribuita una evidente finalizzazione ambientale utile ai fini compensativi così come considerati nel SIA; di questi non si è proceduto con la progettazione specifica in quanto già esistente e acquisita".

Il Proponente evidenzia come siano state privilegiate quelle compensazioni in grado di offrire una sinergia di risultati, cioè presentare sia una proprietà principale (l'obiettivo principale) identificabile direttamente con le ricadute sulla componente predominante, sia delle interazioni positive traducibili in termini di estensione di efficacia e benefici ad altre componenti ambientali concorrenti (obiettivi multipli). Ogni opera è stata classificata rispetto alla/alle componenti che ne beneficeranno, ponendo al primo posto quella predominante. Data la difficoltà intrinseca nelle analisi ambientali, nell'andare a separare nettamente i ruoli svolti dalle singole componenti ambientali, il Proponente ha proceduto secondo la seguente aggregazione: Paesaggio, Vegetazione-ecosistemi-fauna, Rumore, Suolo e Sottosuolo, Acque superficiali e sotterranee; negli elaborati grafici prodotti, i riferimenti alle componenti sono rappresentati con le colorazioni illustrate nella tabella seguente.

<i>Rappresentazione dell'aggregazione delle componenti</i>		
Acque superficiali - sotterranee	S	ASUP
Paesaggio	S	PAE
Vegetazione flora fauna ecosistemi	S	ECO
Suolo e sottosuolo	S	SUS
Rumore	S	RUM

Il Proponente dichiara che **“per gli interventi di compensazione identificati nel SIA sono stati prodotti i progetti preliminari corredati di stime economiche”**.

A seguire, si riporta un prospetto in cui sono poste a confronto le indicazioni del Progetto Definitivo depositato nel 2011 e della Variante 2012.

Con riferimento agli interventi proposti, il Proponente dichiara che **“sono stati confermati alcuni interventi proposti dagli enti locali poiché ad essi è stata attribuita una evidente finalizzazione ambientale utile ai fini compensativi così come considerati nel SIA; di questi non si è proceduto con la progettazione specifica in quanto già esistente e acquisita.”**

CALABRIA					
COMPENSAZIONI DEFINITE NEL PROG. DEF.			NUOVE COMPENSAZIONI VARIANTE PROG. DEF.		
CODICE	DESCRIZIONE	NOTE	CODICE	DESCRIZIONE	NOTE
A1	Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria e di porzioni dei rispettivi bacini	AMBIENTALE DA SIA	CASUP03	Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria	confermata per i corsi d'acqua coinvolti
A2	Recupero morfologico e vegetazionale della Cava esistente	AMBIENTALE DA SIA	CPAE04	Recupero morfologico e vegetazionale della Cava esistente	confermata
A3	Sistemazione dell'area del centro direzionale e del lungomare di Cannitello	AMBIENTALE DA SIA	CPAE05	Sistemazione dell'area del centro direzionale e del lungomare di Cannitello	confermata
B1	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona 30	AMBIENTALE DA SIA	CRUM02	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona 30	confermata
C1	Recupero di Beni Storici e del Tessuto edificato Valorizzazione dei Forti Siacci, Poggio Pignatelli e Matiniti (riferimento opera/intervento CC.16 - Richiesta Comune di Campo Calabro)	INDICAZIONE DEI COMUNI	CPAE06	Recupero di Beni Storici e del Tessuto edificato - Valorizzazione dei Forti Siacci, Poggio Pignatelli e Matiniti (riferimento opera/intervento CC.16 - Richiesta Comune di Campo Calabro)	confermata
C2	Recupero di Beni Storici e del Tessuto edificato Riqualificazione e valorizzazione del centro Storico del Comune di Campo Calabro (riferimento opera/intervento CC.17)	INDICAZIONE DEI COMUNI			non più proposta
C3	Piano di recupero urbano di Villa centro	INDICAZIONE DEI COMUNI			non più proposta
C4	Miglioramento dello stato di conservazione di siti per la sosta dei migratori - Indicazione per Progetti LIFE: Saline Joniche e Laghi la Vota	AMBIENTALE DA SIA	CECO02 CECO03 CECO04	Progetti di recupero ambientale - Riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche, Laghi La Vota e Dune dell'Angitola	Progetti preliminari in sostituzione dei LIFE ed aggiunta del sito SIC-Dune dell'Angitola
			CECO05	Progetti di recupero ambientale - Il sistema dei Laghetti del Bacino del Petrace - Marro Foresta e Nunziatella.	nuova definizione del SIA
C5	Comune di Villa San Giovanni - Depuratore - Riorganizzazione e funzionalizzazione della rete fognaria.	INDICAZIONE DEI COMUNI			non più proposta
C6	Comune di Villa San Giovanni - Opere di captazione e sistemazione rete idriche e centro, e telecomando	INDICAZIONE DEI COMUNI			non più proposta
D1	Campo Calabro: Realizzazione aree verdi per il Centro Urbano (riferimento opera/intervento CC18); Centro civico e polo sportivo (riferimento opera/intervento CC19); Ampliamento della viabilità (riferimento opera/intervento CC15).	Interventi con rilevanza territoriale			non più elencata nel Q. R. Progettuale
D2	Comune di Villa San Giovanni Interventi mirati alla creazione di una viabilità alternativa di circonvallazione complanare alla viabilità attuale e congruente con le opere di collegamento e servizio al Ponte (riferimento opera/intervento VS06 e VS13)	Interventi con rilevanza territoriale			non più elencata nel Q. R. Progettuale
E	Comune di Villa San Giovanni Piano per la Mobilità e l'Ambiente 1° fase (riferimento opera/intervento VS02); Messa a norma impianto di illuminazione e integrazione organi illuminanti (riferimento opera/intervento VS04); Centro Direzionale e Servizi (CORPO B ED OPERE DI COMPLETAMENTO CORPO A) (riferimento opera/intervento VS07); Piano per la Mobilità e l'Ambiente 2° fase (riferimento opera/intervento VS09); Messa a norma impianto di illuminazione e integrazione organi illuminanti (riferimento opera/intervento VS11).	Indicazioni con rilevanza socio economica			non più elencata nel Q. R. Progettuale

SICILIA					
COMPENSAZIONI DEFINITE NEL PROG. DEF.			NUOVE COMPENSAZIONI VARIANTE PROG. DEF.		
CODICE	DESCRIZIONE	NOTE	CODICE	DESCRIZIONE	NOTE
A4	Sistemazione dell'area di Ganzirri e del Blocco di ancoraggio	AMBIENTALE DA SIA	SPAE01	Sistemazione dell'area di Ganzirri e del Blocco di ancoraggio	confermata
A5	Recupero morfologico e vegetazionale della cava in località Catanese sud in prossimità delle aree dello SRA3	AMBIENTALE DA SIA			non più proposta
A6	Compensazione della riduzione di produttività di alcuni pozzi	AMBIENTALE DA SIA	SASOT01	Compensazione della riduzione di produttività di alcuni pozzi	confermata
B2	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona30	AMBIENTALE DA SIA	SRUM01	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona30	confermata
B3	Recupero dell'area Tono Mortelle - Capo Peloro - Torre Faro - Parco del Paesaggio (Interventi Inseriti nel P.R.U.S.S.T.)	AMBIENTALE DA SIA / RICHIESTA DEI COMUNI			non più proposta
B4	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona30 - Papardo	AMBIENTALE DA SIA	SRUM01	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona30	confermata
C7	Capo Peloro - Interventi di salvaguardia Ambientale della Riserva di Capo Peloro: <u>depuratore TONO (riferimento opera/intervento ME.03)</u> sistema fognario Torre Faro - Mortelle: Anello raccolta acque bianche intorno al Lago Grande di Ganzirri (riferimento opera/intervento ME.03)	AMBIENTALE DA SIA / RICHIESTA DEI COMUNI	SASUP01	Capo Peloro - Interventi di salvaguardia Ambientale della Riserva di Capo Peloro: <u>depuratore TONO (riferimento opera/intervento ME.03)</u> sistema fognario Torre Faro - Mortelle: Anello raccolta acque bianche intorno al Lago Grande di Ganzirri (riferimento opera/intervento ME.03)	confermata
C8	Capo Peloro - Interventi di salvaguardia Ambientale della Riserva di Capo Peloro: <u>Interventi attuativi del Piano Particolareggiato. Interventi previsti dal Comune di Messina - (riferimento opera/intervento ME.03)</u>	AMBIENTALE DA SIA / RICHIESTA DEI COMUNI			non più proposta
D3	Comune di Messina: <u>Arete attrezzate di protezione civile (riferimento opera/intervento ME.07)</u> <u>Vie del Mare (riferimento opera/intervento ME.09)</u> <u>Realizzazione di nuove viabilità: a queste vanno aggiunti gli interventi di Adeguamento e riqualificazione Panoramica dello Stretto (riferimento opera/intervento ME.05)</u> <u>Realizzazioni di nuovi spazi di fruizione per il tempo libero (vd. Opere derivanti dalla sistemazione dell'area di Ganzirri)</u>	Indicazioni ambientali con rilevanza territoriale			non più elencata nel Q. R. Progettuale
D4	Comuni di Venetico, Valdina, Torre Grotta: Realizzazione di nuovi spazi di fruizione per il tempo libero derivanti dalla sistemazione e riqualificazione di ex siti di cava.	Indicazioni ambientali con rilevanza territoriale	SPAE02	Progetto di ripristino di cave abbandonate come riuso di un territorio - Il sistema dei Parchi	Nuova e più complessiva definizione degli interventi
			SPAE03	Progetto di recupero dell'identità storica di Ganzirri, sistemazione del bacino di ricovero delle feluche.	Progetto nuovo
			SASUP02	Interventi di sistemazione idraulica delle fiumare: Guardia, Curcuraci, Pace, Annunziata e San Filippo.	Progetto nuovo
			SECO01	Interventi sui corpi idrici minori dei Pantani di Ganzirri.	Progetto nuovo

Infine, il Proponente ha inteso suddividere gli interventi di compensazioni proposti nel Progetto Definitivo seguendo la suddivisione richiesta dalla CTVIA.

CALABRIA		
NUOVE COMPENSAZIONI VARIANTE PROG. DEF.		
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
CASUP03	Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria	a)
CPAE04	Recupero morfologico e vegetazionale della Cava esistente	a)
CRUM02	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante operam critiche - Zona 30	a)
CPAE06	Recupero di Beni Storici e del Tessuto edificato - Valorizzazione dei Forti Siacci, Poggio Pignatelli e Matiniti (riferimento opera/intervento CC.16 - Richiesta Comune di Campo Calabro)	b)
CECO02 CECO03 CECO04	Progetti di recupero ambientale - Riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche, Laghi La Vota e Dune dell'Angitola	a)
CECO05	Progetti di recupero ambientale - Il sistema dei Laghetti del Bacino del Petrace - Maio Foresta e Nunziatella.	a)

SICILIA		
NUOVE COMPENSAZIONI VARIANTE PROG. DEF.		
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
SRUM01	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni <i>ante operam</i> critiche – Zona30	a)
SRUM01	Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni <i>ante operam</i> critiche – Zona30	a)
SASUP01	Capo Peloro - Interventi di salvaguardia Ambientale della Riserva di Capo Peloro: <u>depuratore TONO (riferimento opera/intervento ME.03)</u> <u>sistema fognario Torre Faro – Mortelle; Anello raccolta acque bianche intorno al Lago Grande di Ganzirri</u> <u>(riferimento opera/intervento ME.03)</u>	b)
SPAE02	Progetto di ripristino di cave abbandonate come riuso di un territorio - Il sistema dei Parchi	a)
SPAE03	Progetto di recupero dell'identità storica di Ganzirri, sistemazione del bacino di ricovero delle feluche.	a)
SASUP02	Interventi di sistemazione idraulica delle fiumare: Guardia, Curcuraci, Pace, Annunziata e San Filippo.	a)
SECO01	Interventi sui corpi idrici minori dei Pantani di Ganzirri.	a)

Si evidenzia che le informazioni riportate per le compensazioni (sia per la Calabria che per la Sicilia) risultano essere frammentarie ed insufficienti.

Inoltre, non viene spiegato il motivo per il quale:

- le compensazioni definite “Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni *ante operam* critiche”, sia per la Calabria che per la Sicilia, nel Progetto Definitivo erano classificate “B” (interventi di diretta derivazione dal SIA, indicati dagli Enti Locali in quanto considerati sinergici od omogenei alle esigenze di compensazione ambientale individuate), nella Variante vengono considerate come appartenenti alla categoria “A” (interventi di diretta derivazione dal SIA, più ristretto e mirato alle esigenze di compensazioni degli impatti stimati per le varie componenti esaminate); sembrerebbe che non sono più richieste dagli Enti Locali
- le compensazioni definite “Recupero di Beni Storici e del tessuto edificato – Valorizzazione dei Forti Siacci, Poggio Pignatelli e Matiniti” per la Calabria e “Interventi di salvaguardia ambientale della Riserva di Capo Peloro: depuratore TONO, sistema fognario Torre Faro-Mortelle, Anello raccolta acque bianche intorno al Lago Grande di Ganzirri” per il lato Sicilia nel Progetto Definitivo erano classificate “C” (interventi legati alle esigenze espresse dai territori in ordine alle necessità di una più complessiva riqualificazione dei territori coinvolti dalla realizzazione dell’opera di attraversamento) nella Variante vengono considerate come appartenenti alla categoria “B” (interventi di diretta derivazione dal SIA, indicati dagli Enti Locali in quanto considerati sinergici od omogenei alle esigenze di compensazione ambientale individuate); sembrerebbe che nella prima stesura non fossero di carattere ambientale e nella Variante lo sono diventate.

Infine si sottolinea che non è chiara la distinzione che viene effettuata dal Proponente tra le diciture: “Non più proposta” e “Non più elencata nel Q.R. Progettuale” all’interno delle tabelle relative alle compensazioni, sia per la Calabria che per la Sicilia.

Il Proponente afferma che gli interventi CPAE05 (Sistemazione dell’area del Centro Direzionale e del Lungomare di Cannitello), SASOT01 (Compensazione della riduzione di produttività di alcuni pozzi) e SPAE01 (Sistemazione dell’area di Ganzirri e del Blocco di ancoraggio) non sono riconducibili alle tipologie a), b) e c) indicate nelle tabelle riportate.

Tale affermazione non viene motivata.

In ogni caso, oltre a tutti gli elementi di non chiarezza suddetti, va sottolineato l'aspetto più importante relativo alla richiesta del MATTM, riguardante le due compensazioni di categoria "B", delle quali non è stato redatto il progetto definitivo, come si evince anche dall'elenco elaborati di riferimento riportato nella risposta VIAG0013_F1.

In sintesi, il Proponente fornisce una descrizione e motivazione delle opere di compensazione proposte, che risultano definite a livello di progetto preliminare. Pertanto, la valutazione dell'intervento resta condizionata allo sviluppo e all'esame degli elaborati della progettazione definitiva.

Richiesta integrazioni ID G14

Relativamente all'inquinamento luminoso prodotto dagli interventi previsti, sia in fase di cantiere che di esercizio:

- a) *individuare i punti di emissione luminosa*
- b) *individuare i potenziali ricettori*
- c) *descrivere il modello di calcolo utilizzato per le simulazioni dei potenziali impatti*
- d) *fornire cartografia in scala adeguata con i tracciati delle linee isofote*
- e) *descrivere i livelli di immissione minimi, medi e massimi, a seguito della realizzazione degli interventi*
- f) *dettagliare le misure di mitigazione degli impatti residui.*

La risposta è parzialmente esaustiva.

In riferimento ai seguenti punti, il Proponente afferma:

- a) *"I punti di emissione luminosa in fase di costruzione sono identificabili negli impianti installati nelle aree di cantiere (cantieri operativi, logistici, aree di lavorazione). Per quanto riguarda invece la fase di esercizio dell'opera le fonti luminose sono rappresentate dall'illuminazione delle infrastrutture stradali e del Ponte (torri e impalcato con eventuali aree a servizio)*
- b) *Per la fase di costruzione e di esercizio, i potenziali ricettori consistono nelle componenti biotiche dell'ambiente terrestre e marino. Per quanto riguarda invece l'influenza sulle specie terrestri, la più sensibile risulta essere l'avifauna, che è stata ampiamente trattata nella Valutazione di Incidenza AMV0606, mentre le restanti specie notturne (in particolare chiroteri) sono trattate nella AMV0258 – Relazione generale – Ambiente terrestre*
- c) *Per la valutazione dei potenziali impatti non sono stati utilizzati modelli di calcolo, ma le valutazioni sono state fatte, caso per caso, considerando le potenziali ricadute su vari gruppi tassonomici*
- d) *Le linee isofote non sono state sviluppate per due ordini di motivi: a) le problematiche che si sono riscontrate non sono interpretabili attraverso tale strumento; b) in alcuni contesti (vd. Ambiente marino) le ricadute sono state escluse già a priori in relazione ad altro tipo di valutazioni basate sul comportamento dei sistemi biologici. In riferimento all'ambiente marino, per quanto riguarda l'impalcato, la sua altezza associata alle scelte illuminotecniche per il piano viabile (oltre ovviamente a quelle per la sicurezza aerea) rendono minime le ricadute sulla superficie del mare*
- e) *Altre valutazioni, oltre a quelle previste nei calcoli per la definizione degli impianti illuminotecnici non sono state condotte per le motivazioni sopra riportate*
- f) *Le misure di mitigazione adottabili per il contenimento dell'impatto nei confronti dell'avifauna da attrazione da illuminazione sono riconducibili alle possibilità di poter minimizzare in primo luogo l'illuminazione stessa".*

Per la fase di costruzione, il Proponente ha considerato l'impatto luminoso relativo alle aree di cantiere, mentre per la fase di esercizio ha preso in esame solo l'impatto causato dall'opera di attraversamento e dalle torri, senza analizzare le opere a terra, oggetto della presente istruttoria. Si fa,

inoltre, presente che tutte le notazioni riportate sono finalizzate all'impatto sulla fauna, non considerando mai l'uomo e le attività umane.

Richiesta integrazioni ID G15

Al fine di caratterizzare lo stato del traffico, attuale e futuro, stradale e ferroviario si ritiene opportuno fornire uno studio dettagliato del traffico, locale e regionale, che comprenda:

a) la caratterizzazione dello stato attuale con la modellazione e la definizione della domanda-offerta completa di traffico reale, con matrici O/D e informazioni circa il motivo e la frequenza degli spostamenti (strade e ferrovie).

per le strade:

- flussi di traffico esistenti (TGM e % pesanti, ora di punta, diurno/notturno)
- livelli di servizio attuali
- i livelli e cause di incidentalità attuali

per la ferrovia:

- transiti e tipologie di convogli ferroviari
- programma di esercizio attuale passeggeri e merci

b) lo studio previsionale futuro con la modellazione e la definizione della domanda-offerta completa degli scenari di previsione analizzati e orizzonti temporali

per le strade:

- flussi di traffico previsti (TGM e % pesanti, ora di punta, diurno/notturno)
- livelli di servizio nelle diverse ipotesi di progetto
- incidentalità attesa nella configurazione di progetto e ammissibilità dell'incidentalità residua

per la ferrovia:

- transiti e tipologie di convogli ferroviari previsti
- programma di esercizio nelle diverse ipotesi di progetto.

c) inoltre, relativamente al versante Sicilia, facendo riferimento alla galleria Serrazzo, è necessario chiarire come, nel grafo che sarà approntato per lo studio, sarà trattata la sezione relativa all'imbocco della galleria, ovvero quale sarà il nodo finale o di chiusura del grafo stesso, visto che il tratto stradale in esame finisce nel nulla."

La risposta è parzialmente esaustiva.

Richiesta integrazioni ID G16

Relativamente ai siti di deposito CRA1 e CRA2 per il versante calabrese, e ai siti di deposito SRA2 e SRA3 per il versante siciliano, si evidenzia che le soluzioni proposte presentano elevate criticità relativamente a:

- grado di naturalità dei siti e interferenza/prossimità ad aree vincolate;
- rischio idrogeologico connesso al rilevante quantitativo di materiale depositato e alla sensibile alterazione della morfologia dell'incisione valliva.

Pertanto si richiede di:

- analizzare e adottare soluzioni alternative di deposito o riutilizzo (quali ripascimento costiero e ripristino di cave esaurite), utilizzando nella scelta dei nuovi siti i criteri ambientali dell'analisi multicriteria di cui al precedente punto 3

- *esplicitare la congruenza degli interventi previsti con le esigenze ambientali di recupero, tenuto conto dello stato attuale dei siti, da un punto di vista idrologico ed idrografico, idrogeologico, geologico, pedologico, vegetazionale, faunistico ed ecosistemico, paesaggistico.*

La risposta non è esaustiva.

La richiesta di integrazione è stata suddivisa dal Proponente nei quattro seguenti aspetti:

1. una valutazione di elevate criticità ambientali rispetto alle scelte di SIA (aspetti naturalistici ed idrogeologici) per i siti CRA1, CRA2, SRA2 e SRA3.
2. una richiesta di ricerca ed analisi di nuove alternative basate su più stringenti criteri ambientali;
3. una prescrizione di tipo metodologico relativa ai presupposti da utilizzare nella ricerca e selezione dei nuovi siti;
4. una richiesta di verifica di congruenza fra le esigenze di recupero ambientale dei nuovi siti e gli interventi previsti dal progetto.

Con riferimento al punto 1) il Proponente ha ritenuto opportuno redigere una propria controdeduzione circostanziata, non ritenendo condivisibile associare in modo assoluto un giudizio di elevata criticità, sotto il profilo naturalistico e idrogeologico, per i siti indicati.

Con riferimento ai punti 2), 3) e 4) il Proponente ha operato nella logica di ottemperare nel miglior modo possibile alla richiesta di individuazione ed adozione di scenari alternativi compatibilmente con la tempistica, i permessi di accesso per eseguire nuovi studi, indagini e ricerche sul territorio e la stagionalità per quanto di riferimento ai temi naturalistici. Gli esiti di tale percorso di lavoro sono contenuti nei due seguenti elaborati, riportati nel capitolo Cantierizzazione (CZ) e non presenti nel capitolo Ambiente(AM), come dichiarato dal Proponente, della documentazione integrativa 2012:

- **Analisi e confronto degli scenari alternativi per l'individuazione dei siti di deposito – lato Sicilia (CZV 1135);**
- **Analisi e confronto degli scenari alternativi per l'individuazione dei siti di deposito – lato Calabria (CZV 1137).**

Il Proponente dichiara che *“come si può evincere dagli elaborati sopra citati, il nuovo scenario, confrontato con quello di SIA, è risultato migliorativo per entrambe le regioni se rapportato ai più stringenti criteri ambientali di cui alla richiesta di integrazione. Ciò è principalmente dovuto al fatto che tutti i siti prescelti nelle due regioni sono costituiti da cave esaurite o parzialmente esaurite. In tali siti è ipotizzabile la rimozione di fattori di degrado così come prevedere azioni tese ad assecondare e favorire l'evoluzione naturalmente più conforme alle caratteristiche ecologiche dei luoghi, tenuto anche conto di quelli che saranno gli approfondimenti in sede di progettazione esecutiva.”*

Per la regione siciliana, lo scenario comprende inoltre il ripascimento costiero, studiato ed approfondito sino alla individuazione di cinque zone idonee ed alla conseguente progettazione delle opere necessarie.

Richiesta integrazioni ID G17

Al fine di garantire la funzionalità dell'intera opera nel periodo transitorio tra la messa in funzione del tracciato stradale in esame e la rete viaria di collegamento (della quale non ci sono informazioni), si ritiene opportuno per il versante Sicilia:

- a) *chiarire lo stato dell'opera “Galleria naturale Serrazzo”, definendone univocamente le caratteristiche tecniche*
- b) *specificare la connessione del tracciato stradale oggetto del presente SIA alla rete viaria esistente e/o di progetto, sia dal punto di vista programmatico che progettuale.*

Per quanto riguarda il punto a), il Proponente afferma che *“ il limite d'intervento di Eurolink (sezione d'interfaccia), per intese convenute con ANAS, coincide con la paratia dell'imbocco lato Reggio Calabria*

della galleria Serrazzo posta subito dopo lo svincolo di Annunziata". Inoltre dichiara di non essere a disposizione di informazioni sullo stato dell'opera della galleria, in parte già realizzata e aperta al traffico anche se limitato (solo la canna destra).

Per quanto riguarda il punto b), il Proponente rimanda ad una successiva fase progettuale gli elaborati di fasizzazione relativi ai collegamenti tra il progetto e la viabilità esistente attraverso il minisvincolo di Ganzirri, lo svincolo di Curcuraci e lo svincolo dell'Annunziata.

La risposta non è esaustiva.

Per quanto riguarda il punto a), le informazioni riportate sono contrastanti nei diversi elaborati esaminati. Infatti, nelle carte e nei profili del tracciato stradale il limite dell'intervento, in località San Michele, direzione RC è alla Progr. 10+295.00 (galleria Serrazzo esclusa), mentre nella relazione del Q.r. Progettuale (pag. 43) nella tabella dei dati tecnici (PP del 2002 e PD del 2010) si riporta la stessa galleria con L=510 m dir. ME e L= 534 m dir. RC nel PD, in contrapposizione al PP che riporta solo il dato della dir. ME, pari a 300 m. Inoltre nella relazione del progetto (Vol. II, pag. 86) la stessa galleria ha lunghezze ancora diverse (869.044 m dir. ME e 991.56 m dir. RC). Ancora diversa è la situazione nelle cartografie di progetto: gli allegati SS0020 e SS0021 riportano interamente la galleria. Inoltre nei documenti (SIA e progetto) non ci sono riferimenti, anche dal punto di vista programmatico, a ciò che accade a valle dei due tratti in rilevato dopo i ponti Annunziata e della rampa 3. In riferimento al punto b), si sottolinea che la coerenza programmatica, così come il progetto della connessione del tracciato stradale fanno parte di questa fase progettuale definitiva e non possono essere rimandati alle successive fasi, quando già tutte le scelte sono state fatte.

Richiesta integrazioni ID G18

Al fine di garantire la funzionalità dell'intera opera nel periodo transitorio tra la messa in funzione del tracciato ferroviario in esame e la stazione ferroviaria Messina-Gazzi (della quale non ci sono informazioni non essendo un intervento SDM), si ritiene opportuno chiarire la connessione del tracciato ferroviario oggetto del presente SIA alla stazione Messina-Gazzi esistente e/o di progetto, sia dal punto di vista programmatico che progettuale.

La risposta è esaustiva.

5.2.6 Considerazioni di istruttoria

Il Quadro di Riferimento Progettuale 2011 è stato sviluppato dal Proponente tenendo conto delle Varianti Sostanziali introdotte con il Progetto Definitivo rispetto alle soluzioni originarie contenute nel Progetto Preliminare 2002.

Le Varianti riguardano il nuovo assetto dell'infrastruttura stradale e ferroviaria di collegamento al ponte, conseguente principalmente al recepimento delle prescrizioni CIPE e in risposta a richieste specifiche da parte di Enti ed Amministrazioni; inoltre, durante lo sviluppo del Progetto Definitivo sono state introdotte modifiche migliorative e affinamenti tecnico-progettuali, connessi al livello progettuale di maggiore dettaglio.

Risulta particolarmente rilevante la Variante del collegamento ferroviario lato Sicilia, con l'introduzione, a seguito di richiesta del comune di Messina, delle Stazioni ferroviarie e con il prolungamento della linea ferroviaria fino alla nuova Stazione di Messina Gazzi.

Complessivamente le varianti hanno comportato modifiche sostanziali dei tracciati e delle opere, e del conseguente piano di cantierizzazione, del bilancio delle terre e della localizzazione dei siti di deposito temporaneo e definitivo e delle aree di cantiere.

Le varianti risultano in generale analizzate e motivate dal Proponente nella documentazione progettuale e nel nuovo Studio di Impatto Ambientale.

L'esame istruttorio svolto ha comunque individuato alcune criticità o tematiche non sufficientemente approfondite, che sono state oggetto della richiesta di integrazioni.

Le principali problematiche analizzate in fase di istruttoria del SIA 2011 hanno riguardato:

- idoneità di alcuni dei siti (CRA1, CRA2, SRA2, SRA3) individuati nel Progetto definitivo 2011;

- movimentazione terre e traffici di cantiere;
- interventi di mitigazione e compensazione;
- inquinamento luminoso in fase di cantierizzazione e in fase di esercizio;
- studio del traffico regionale e locale, stradale e ferroviario.

Il Proponente con la documentazione di risposta alle integrazioni ha fornito documentazioni ed approfondimenti per le singole integrazioni che ha comportato una modifica dei siti di deposito e del quadro di cantierizzazione.

Si segnalano i seguenti aspetti e criticità residue che richiedono ulteriori approfondimenti o adempimenti nelle eventuali successive fasi di progettazione e realizzazione:

- **Siti di deposito:** il Proponente ha eliminato i siti di deposito giudicati non idonei in fase di istruttoria e ha proposto un piano sostanzialmente modificato per la movimentazione e riutilizzo finale dei materiali provenienti dagli scavi. Sono stati eliminati i siti CRA1, CRA2, SRA1, SRA2 e SRA3, e potenziati gli interventi di sistemazione di ex cave, inoltre è stato introdotto un intervento di ripascimento costiero, di lunghezza circa 11 km, lungo il litorale tirrenico siciliano. Pertanto, le soluzioni proposte sono congruenti con le osservazioni della specifica richiesta di integrazione. Si evidenzia che nella documentazione 2012 sussistono diverse imprecisioni riguardanti i volumi dei materiali di scavo, che risultano in banco pari a circa 16.5 milioni di mc, con un apparente incremento di circa 3 milioni di mc rispetto alla movimentazione 2011. Il Proponente ha chiarito tale differenza nella riunione tenutasi il 09/11/2012 con il Gruppo Istruttore della Commissione CTVIA, e nella successiva nota trasmessa dal Proponente in data 13/12/2012. Tuttavia permane la necessità di un maggior approfondimento e di una più chiara presentazione del bilancio complessivo delle terre e delle diverse movimentazioni.

In considerazione delle condizioni attuali e delle attività pregresse, non sono stati forniti elementi descrittivi sufficienti per la valutazione, in quanto non è stato elaborato un adeguato piano di caratterizzazione effettuato con le modalità di cui alla parte quarta titolo V del D.Lgs. 152/2006, atto ad escludere possibili contaminazioni delle aree (se eventualmente adibite a discariche abusive, o a causa delle attività estrattive stesse), in previsione della futura destinazione a verde pubblico.

Con riferimento ai siti lato Calabria, nella elencazione degli impatti potenziali connessi alla realizzazione e all'esercizio dei siti di deposito non sono valutati quelli indotti sui corpi idrici (in particolare per le acque sotterranee). Tra le misure di gestione previste figurano solo quelle relative alla gestione delle polveri e delle emissioni acustiche. Inoltre, non viene specificato quali siano i corpi idrici classificati come significativi e quelli non classificati per escludere che sui corpi idrici interferiti dai nuovi siti non sia possibile fornire lo stato di qualità delle acque sulla base di dati esistenti. Oltre al Piano di tutela regionale, per la ricerca dei dati avrebbe dovuto essere preso in considerazione anche il Piano di distretto idrografico dell'Appennino Meridionale. Tale piano contiene, per esempio, la descrizione dello stato di qualità delle acque del bacino del Petrace. La congruenza delle scelte progettuali adottate con tutta la normativa vigente in materia di tutela delle risorse idriche non viene evidenziata.

Con riferimento ai siti lato Sicilia, si evidenzia la necessità di approfondimenti e verifiche nelle successive fasi progettuali relativamente ai seguenti aspetti:

- Reti di drenaggio dei siti SRAS1, SRA4, SRA8, SRA8bis, SRA8ter, per i quali è previsto lo smaltimento diretto in mare delle acque di dilavamento delle aree in esame;
- Sistemazioni idrauliche dei Torrenti Senia, Caracciolo e Saponara, relativamente alle verifiche idrauliche e al dimensionamento delle opere;
- Approfondimento dello studio geomorfologico e verifica di stabilità dei siti SRA4, SRA6, SRA9 e SRA10 interferenti con movimenti franosi e ricadenti in aree PAI a pericolosità elevata, e conseguente necessità di acquisizione delle necessarie approvazioni e autorizzazioni;

- Verifica della localizzazione del sito SRAS, ricadente in area soggetta a vincoli non compatibili con la destinazione di discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- Definizione di dettaglio dell'assetto idrogeologico, analisi idrologica, verifiche idrauliche dei canali di gronda dei siti e verifica dello stato di qualità delle acque dei corsi d'acqua interferiti;
- Per i siti SRA8, SRA8bis, RSA8ter e SRAS, ricadenti o interferenti con la ZPS ITA030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello Stretto di Messina", occorre prevedere adeguate misure compensative.
- Per gli interventi di sistemazione a verde è necessario un approfondimento dell'analisi floristica e vegetazionale e una dettagliata definizione e utilizzazione di specie autoctone;
- Le sistemazioni dei gruppi vegetali arborei ed arbustivi, devono essere progettate secondo criteri paesaggistici (prospettive, fondali, quinte visive, skyline), e sulla base di un'analisi delle visualità dai punti di maggior osservazione (coni visivi, corridoi visivi statici e dinamici).

Si rileva, per quanto riguarda le aree dei siti di deposito che sono oggetto di progetti di compensazione, una mancanza di chiarezza tra le opere di ripristino dei siti a fine lavorazione e le opere di compensazione vere e proprie.

- **Ripascimento costiero:** non è stato redatto un progetto definitivo articolato e coerente ai fini della valutazione delle soluzioni proposte. È necessario pertanto, nella successiva fase progettuale, sviluppare ed approfondire gli aspetti tecnici e ambientali dell'opera, nel rispetto della normativa vigente e in particolare la normativa inerente le terre e rocce da scavo.

Le principali problematiche e criticità da risolvere sono le seguenti:

- Caratterizzazione chimica, microbiologica e fisica dei materiali ai fini del ripascimento per la verifica di compatibilità tra i materiali da utilizzarsi e quelli già presenti sulla spiaggia, sede del progetto;
- Verifica di esclusione di contaminazione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 186 DLgs 152/2006 e ss.mm.ii., ovvero del Regolamento di cui al DM 161/2012;
- Per la movimentazione dei sedimenti marini, verifica della compatibilità del materiale con le operazioni di ripascimento attraverso l'utilizzo del Manuale APAT-ICRAM;
- Verifica della compatibilità dell'area di progetto con il confinante Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Area industriale di Milazzo MATTM;
- Caratterizzazione dei materiali nel sito da ripascere e definizione delle modalità di campionamento con distanza non superiore a 200m;
- Verifica della compatibilità dei materiali anche dal punto di vista della granulometria, della tessitura e del colore;
- Studio di dettaglio dell'unità/delle unità fisiografiche interessate dall'attività di ripascimento; valutazione di dettaglio dei tratti in erosione e dei tratti in avanzamento e riflessi progettuali con rischio di messa in circolo di sedimenti e danneggiamento di eventuali biocenosi pregiate e più in generale di ecosistemi marini importanti anche a grandi distanze, quale ad esempio la "posidonia su matte" presente a nord est dell'area di progetto, nel tratto che va da Policara a Capo Rasocolmo;
- Rilievo di dettaglio della batimetria tra la linea di costa e -20 m e cartografia idonea a visualizzare con chiarezza la distanza tra le opere (ripascimento e scogliera) con le biocenosi marine cartografate o da rilevare nel dettaglio;
- Progettazione e verifica di dettaglio della scogliera soffolta e dei riflessi sull'idrodinamica costiera e specificamente del trasporto solido litoraneo a seguito della realizzazione

dell'opera;

- Valutazione tecnica dell'idoneità in termini di resistenza e stabilità dei geocontenitori;
 - Estensione del periodo di monitoraggio post operam ad una durata di 5 anni;
 - Programmazione temporale dei lavori e individuazione degli interventi limitativi degli impatti a carico della popolazione;
 - Valutazione dei consumi idrici dei cantieri S17, S18, del campo base SB5 e verifica della fattibilità di approvvigionamento con pozzo;
 - Valutazione di dettaglio dell'impatto connesso alla realizzazione del pontile SP3 e interventi di ripristino con dismissione del pontile e risanamento del fondale.
- **Interventi di mitigazione e compensazione:** il Proponente ha fornito una descrizione e motivazione delle opere di compensazione proposte. Tuttavia anche con la documentazione prodotta nel 2012 in sede di aggiornamento SIA, le opere di compensazione non risultano sufficientemente approfondite al livello di Progetto Definitivo. Pertanto, per una valutazione finale di tale intervento, risulta necessaria una documentazione progettuale di maggiore dettaglio e di condivisione con gli Enti locali.
 - **Inquinamento luminoso:** per quanto riguarda il sistema di illuminazione del Ponte, permangono le incertezze progettuali sulle modalità di gestione dell'impianto e sussiste la problematica dell'impatto dell'illuminazione nei riguardi dell'avifauna migratrice, così come evidenziato dall'analisi della Valutazione di Incidenza a cui si rimanda.

5.3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.3.1. SIA 2011

Il Quadro Ambientale sviluppato dal Proponente ha riguardato le opere oggetto di Varianti Sostanziali rispetto al Progetto preliminare 2002.

Tenuto conto delle entità delle varianti introdotte è risultato necessario analizzare integralmente tutte le opere previste sul versante Sicilia e sul versante Calabria, con la sola esclusione del Ponte di attraversamento.

Dall'esame degli studi e approfondimenti forniti dal Proponente, sono emerse numerose osservazioni e criticità, che si sono tradotte in richieste di integrazioni formulate al Proponente nel dicembre 2011.

Tenuto conto della notevole entità e rilevanza degli studi condotti dal Proponente e delle osservazioni emerse in istruttoria, si rinvia direttamente al testo delle integrazioni, riportate nel successivo paragrafo, per l'illustrazione delle osservazioni e criticità rilevate in fase di istruttoria.

5.3.2. Risposta alla richiesta di integrazioni

5.3.2.1. Aspetti comuni ai versanti Calabria e Sicilia

Patrimonio agroalimentare

Richiesta integrazioni VIAG019

Con riferimento a quanto riportato nel D.Lgs. 4/2008, Allegato VII alla Parte II, punto 3, si ritiene opportuno: completare l'analisi del Quadro di Riferimento Ambientale con la descrizione del "patrimonio agroalimentare" di particolare qualità e tipicità [areali di produzione vinicola a denominazione di origine controllata (DOC) e ad indicazione geografica tutelata (IGT), areali di pertinenza delle specialità alimentari a denominazione di origine protetta (DOP) e ad indicazione geografica protetta (IGP)], qualora nel territorio in esame siano presenti aree di cui al punto 2 i) dell'allegato V al D.Lgs. 4/2008 (art. 21 del D.Lgs 228/2001) potenzialmente impattate dall'opera in progetto.

La risposta è esaustiva.

Valutazione di incidenza

Richiesta VIAG020:

Il decreto di recepimento della direttiva 92/43/CEE, ovvero il DPR 357/97 così come modificato e integrato dal DPR 120/03, prevede che lo studio di incidenza sia finalizzato all'individuazione e alla valutazione degli effetti che l'opera in progetto produce sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Dall'analisi della documentazione pervenuta è emerso che il Proponente ha sviluppato tale studio facendo una descrizione degli habitat, delle specie di interesse comunitario e delle relative incidenze, riferito all'area vasta (versante Calabria e versante Sicilia), ma non ai singoli siti Natura 2000. In assenza, soprattutto per la fase di valutazione appropriata, di informazioni riferite a ciascun sito riguardanti:

- elementi salienti del progetto
- caratterizzazione ante operam
- carta degli habitat di interesse comunitario con la perimetrazione dei siti
- analisi delle incidenze su habitat e specie per i quali il sito è stato istituito
- opere di mitigazione dettagliate in fase di cantiere e di esercizio

in caso di incidenza negativa dettagliare le opere di compensazione,

non risulta possibile valutare la compatibilità del progetto con le finalità conservative dei singoli siti.

Si ritiene necessario:

- fornire uno studio di incidenza riferito a ciascun sito Natura 2000 interessato dal progetto;
- specificare con precisione e dichiarare in modo esplicito l'adozione delle misure identificate come idonee a prevenire perturbazioni dannose agli uccelli migratori aventi conseguenze significative alla luce degli obiettivi dell'art. 4 Dir. 79/409/CEE;
- fornire un giudizio esplicito e conclusivo sulla presenza o meno di "effetti significativi negativi" sulle specie di avifauna migratoria, sulle altre specie faunistiche e quindi sui siti della Rete Natura 2000;
- dimostrare che le misure di mitigazione sono sufficienti, e quindi adeguate, per eliminare o ridurre la significatività dell'incidenza negativa sulle specie e sugli habitat la cui presenza ha giustificato l'istituzione dei SIC e delle ZPS;
- approfondire la problematica idrogeologica e le possibili alterazioni dei circuiti idrici nelle aree dei laghi di Ganzirri;
- valutare adeguatamente possibili soluzioni alternativa ai fini dell'eventuale eliminazione dell'incidenza diretta sugli habitat prioritari;

Per l'analisi della risposta del Proponente, si rimanda al capitolo 6 Valutazione di Incidenza.

Rumore e vibrazioni cetacei

Richiesta intergazioni VIAG021

Rispetto alla letteratura citata dal Proponente va evidenziato che il lavoro di riferimento per eccellenza per quanto concerne il rumore e i mammiferi marini (Southall et al., 2007) non è stato preso in considerazione.

Si ritiene pertanto opportuno:

- integrare l'analisi degli impatti considerando il lavoro di riferimento per quanto concerne il rumore e i mammiferi marini (Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific

Recommendations. Southall et al., 2007).

La risposta non è esaustiva.

Il Proponente dichiara che la bibliografia riportata non è esaustiva delle fonti bibliografiche consultate e conclude affermando che: *“Le attività di monitoraggio e gli studi che potranno essere intrapresi nel corso del progetto esecutivo avranno sicuramente l'occasione di capitalizzare i risultati delle ricerche di Southall”.*

Non vengono descritti i valori di intensità acustica che verranno introdotti in mare nel corso delle lavorazioni e, di conseguenza, non vengono messi in relazione con le soglie proposte da Southall et al 2007.

Richiesta integrazioni VIAG022

Effettuare uno studio degli effetti dell'inquinamento acustico sui mammiferi marini che risponda ai criteri della DIR 2008/56/EC ed ai descrittori della Decisione della Commissione Europea C(2010) 5956, limitato a una durata non inferiore ai 4 mesi da distribuire opportunamente nell'arco di un anno solare (idealmente Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre), opportunamente supportato da misure oceanografiche fisiche di base, quali la descrizione dei parametri temperatura e densità in funzione della profondità, corredati da conoscenze sulla consistenza dei fondali, atti ad essere somministrati a modelli di propagazione per ambiti costieri (tipo RamsGeo) indispensabili per definire con certezza la portata sonora alle diverse frequenze di cui ai due descrittori GES. L'area interessata dalle misure in mare, oltre a quella dello Stretto di Messina vero e proprio, dovrebbe estendersi per un raggio di almeno 20 miglia nautiche a Nord e a Sud del Canale stesso. Effettuare, inoltre, delle percussioni di prova con metodi e pali simili a quelli che si intende utilizzare nelle fasi di cantiere nei siti in cui andranno ad insistere i cantieri, al fine di determinare sia la portata acustica effettiva che le opportune misure di mitigazione. Tali misure dovranno essere valutate al fine di determinare la loro effettiva efficacia.

La risposta non è esaustiva.

La risposta riporta uno studio sulla distribuzione dei cetacei condotto da Tethys Research Institute attraverso lo Stretto di Messina. A queste informazioni si aggiungono i dati acquisiti dal monitore nelle dodici campagne 2010-2011.

La risposta riporta informazioni non pertinenti alla richiesta di integrazione.

Richiesta integrazioni VIAG023

Si evidenzia una macroscopica limitazione nell'uso di concetti fondamentali quali il SEL (sound exposure level) ossia livello di esposizione sonora, un livello che si basa su un parametro di esposizione temporale, infatti si riferisce ai secondi e non, come erroneamente asserito "single event level" (termine privo di significato specie se privo di unità di riferimento).

La risposta non è esaustiva.

Il Proponente rimanda alle definizioni di uso corrente di seguito riassunte:

- *“SEL (Sound Exposure Level) citato al Capitolo 3.2 “Indicatori di riferimento”, anche abbreviato come LAE, è l'energia sonora totale prodotta da un singolo evento sonoro (integrale della pressione sul tempo T90). T90 è il periodo che contiene il 90% dell'energia del segnale.*
- *SEL (Single Event Level) - Livello di singolo evento - Leq,T normalizzato rispetto a 1 secondo: il SEL è il livello costante che se fosse mantenuto per un periodo di 1 secondo avrebbe la stessa*

¹ Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific Recommendations. 2007. Brandon L. Southall, Ann E. Bowles, William T. Ellison, James J. Finneran, Roger L. Gentry, Charles R. Greene Jr., David Kastak, Darlene R. Ketten, James H. Miller, Paul E. Nachtigall, W. John Richardson, Jeanette A. Thomas, & Peter L. Tyack. Aquatic Mammals, Volume 33, Number 4, pp.411-521.

energia acustica dell'evento rumoroso o sonoro misurato.

L'indicatore Single Event Level, esclusivamente utilizzato nel Capitolo 5 -Nota introduttiva al piano di monitoraggio ambientale- è stato introdotto perché si ritiene più idoneo per confrontare i tanti dati che emergeranno dalla sperimentazione del palo pilota, senza che ciò precluda o escluda l'impiego di altri indicatori. In sede di PMA gli specialisti di settore preciseranno l'architettura della rete di sensori, le tecniche di monitoraggio, le modalità di trattamento del segnale e di restituzione dei risultati”:

I descrittori utilizzati non sono quelli da prendere a riferimento per l'acustica marina. Il Proponente avrebbe dovuto fornire i valori delle intensità introdotte con le unità di misura corrette.

Monitoraggio cetacei e altre specie marine protette

Richiesta integrazioni VIAG024

Includere nel nuovo piano di caratterizzazione, atto a valutare l'impatto della costruzione dei pontili, uno studio di presenza e distribuzione stagionale dei cetacei nei pressi delle aree interessate dalla costruzione dei pontili, attraverso ad esempio l'uso di tracking acustico effettuato da boe acustiche fisse e le osservazioni dirette da postazioni fisse nei pressi dei siti di costruzione, oltre ad uno sforzo di raccolta dati maggiore nelle aree circostanti le zone di costruzione dei pontili, da entrambe le parti dello Stretto.

La risposta non è esaustiva.

Il Proponente afferma che “lo studio potrebbe essere integrato prevedendo l'installazione di appositi registratori subacquei calibrati sulle frequenze emesse dalle specie di cetacei investigate, in prossimità dei pontili temporanei SPI Pontile Lato Ganzirri e CP1 Pontile Lato Cannitello” e che il periodo minimo per rilevare dati utili è di almeno 12 mesi.

Senza i dati relativi allo studio menzionato, non si ritiene possibile valutare gli eventuali impatti derivanti dalla costruzione dei pontili.

Richiesta integrazioni VIAG025

Approfondire l'indagine tramite l'uso di marcatura satellitare per la caratterizzazione, delle aree di costruzione dei pontili, per fugare eventuali dubbi che potrebbero nascere dalle recenti pubblicazioni che descrivono lo Stretto come un corridoio di notevole importanza per le specie protette di grande valenza naturalistica e conservazionistica (vedere ad esempio Bentivegna (2002), Bentivegna et al. - 2007, Casale et al. - 2007 e Canese et al. - 2011²).

La risposta non è esaustiva.

Il Proponente dichiara che “Al momento si ritiene altamente improbabile riuscire a studiare l'utilizzo dello Stretto di Messina come corridoio di migrazione N-S (o viceversa) da parte dei grandi cetacei (capodoglio o balenottera comune) mediante tracking satellitare con un progetto a breve termine; tale metodo, per fornire

² Riferimenti bibliografici

Bentivegna, F. 2002. Intra-Mediterranean migrations of loggerhead sea turtles (Caretta caretta) monitored by satellite telemetry. Marine Biology 141:795-800.

Bentivegna, F., Valentino, F., Falco, P., Zambianchi, E., Hochscheid, S. 2007. The relationship between loggerhead turtle (Caretta caretta) movement patterns and Mediterranean currents. Marine Biology 151:1605-1614.

Borsani, J.F., Clark, C.W., Nani, B., Scarpiniti, M. 2008. Fin whales avoid loud rhythmic low frequency sounds in the Ligurian Sea. International Journal of Animal Sound and its Recording 17:161-163

Canese, S., Cardinali, A., Romeo, T., Giusti, M., Salvati, E., Angiolillo, M., Greco, S. 2011. Diving behavior of the giant devil ray in the Mediterranean Sea. Endangered Species Research 14:171-176.

Casale P., Freggi D., Basso R., Vallini C., Argano R. 2007. A model of area fidelity, nomadism, and distribution patterns of loggerhead sea turtles (Caretta caretta) in the Mediterranean Sea. Marine Biology 152:1039- 1049.

risultati statisticamente robusti, andrebbe applicato a un elevato numero di esemplari (>10 per specie) nel corso di un programma di ricerca pluriennale”.

L'affermazione sulla improbabilità della realizzazione di tale studio non è condivisibile; inoltre, non si comprende per quale motivo, il Proponente non abbia lanciato immediatamente a gennaio 2012 un serio programma di marcature satellitari sulle 4-5 specie più rilevanti, specialmente iniziando a marcare gli individui di balenottera che in inverno stazionano nella zona di Lampedusa. Per valutare i flussi migratori si devono utilizzare gli strumenti adatti, e quelli usati dal Proponente (analisi della bibliografia o degli studi di distribuzione generica delle specie) non sono da considerarsi tali.

Componente “Salute pubblica”

Richiesta integrazioni VIAG026

Fornire una dettagliata caratterizzazione dello stato attuale della popolazione interessata dalla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto (dati demografici)

La risposta è parzialmente esaustiva.

Il Proponente riporta una descrizione dettagliata dello stato demografico della popolazione afferente alle aree interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto.

In riferimento alla caratterizzazione dello stato di salute della popolazione stessa, il Proponente riporta, come già fatto nel SIA, i seguenti documenti:

- Documento di Sintesi sullo stato dell'ambiente in Italia 2009
- Documento di Sintesi sullo stato Sanitario del paese 2007-2008
- Piano Sanitario Nazionale 2011-2013
- Piano Sanitario Regionale Calabria 2004-2006
- Piano Sanitario Regionale Sicilia 2011-2013.

La documentazione integrativa, relativa alla caratterizzazione dello stato di salute della popolazione, non aggiunge ulteriori informazioni. Lo studio risulta quindi carente di un'analisi dettagliata dello stato di salute della popolazione in oggetto in relazione ai possibili impatti derivanti dalla realizzazione e dell'esercizio dell'opera in progetto.

Dovrà essere redatto un opportuno approfondimento finalizzato alla definizione di:

- uno studio mirato alla prevalutazione dello stato di salute della popolazione interessata dalla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto, in cui vengano forniti i dati relativi alla morbilità e mortalità correlati soprattutto alle patologie cardio-respiratorie e tumorali (patologie associate all'inquinamento atmosferico)
- una correlazione tra i dati suddetti e i fattori di rischio specifici rilevati per il sito in oggetto, allo scopo di effettuare una efficace valutazione generale dei potenziali effetti sulla salute della popolazione, in modo da avere il quadro completo della caratterizzazione delle possibili interazioni (sia in positivo che in negativo) dell'opera in oggetto con la componente Salute Pubblica.

Richiesta integrazioni VIAG027

Considerato che per le componenti Atmosfera e Rumore si rilevano numerosi superamenti dei limiti normativi, valutare la possibilità di intraprendere misure mitigative aggiuntive per la fase di cantiere e per la fase di esercizio; prendere in considerazione, inoltre, la possibilità di effettuare un prolungamento delle attività di monitoraggio durante la fase di esercizio.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Il Proponente riporta quanto segue:

- la descrizione dello stato attuale dell'ambiente relativamente alle componenti Atmosfera, Rumore

e Vibrazioni, Acque

- la sintesi dei potenziali impatti derivanti dalle attività previste per la fase di cantiere e dall'esercizio in relazione alle componenti suddette
- la descrizione delle misure di mitigazione previste per le varie componenti.

In riferimento alla componente atmosfera, dovranno essere condotte azioni di monitoraggio per una durata superiore a quelle proposte in quanto, poiché i risultati del monitoraggio sono condizionati dalle caratteristiche climatiche, il periodo di un anno potrebbe risultare non significativo laddove l'anno preso in esame presentasse condizioni atmosferiche atipiche rispetto ad un andamento storico almeno decennale

Per quanto riguarda la componente rumore, considerando che il monitoraggio post operam è legato alla verifica dell'efficacia e della durata degli interventi di mitigazione previsti nelle aree di particolare criticità, si ritiene necessario considerare la "Nota tecnica in merito alle problematiche dei progetti di infrastrutture di trasporto soggetti a VIA, relativamente agli aspetti connessi alla concorsualità con altre infrastrutture di trasporto - ISPRA 2010"

Componente "Atmosfera"

Versante Calabria

Richiesta integrazione VIAC001: Caratterizzazione meteo-climatica

Il Proponente nella relazione generale dell'Atmosfera (AM0506_F0 pag. 30), relativamente alla caratterizzazione meteoroclimatica dell'area oggetto di studio, riporta i dati di misura e osservazione della stazione di Reggio Calabria, disponibili da gennaio 1961 - 1991. Per le valutazioni modellistiche sono stati utilizzati i dati LAMA riguardanti l'intero anno 2009. Si ritiene necessario, per una completa caratterizzazione meteo climatica dell'area di studio, aggiornare i dati meteo della stazione di Reggio Calabria, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. velocità del vento basse prossime alle calme di vento (0-0,5 m/s), ecc.), comparandoli con i dati del database LAMA, al fine di poter evidenziare la confrontabilità degli stessi.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Sono stati analizzati i dati (velocità media oraria, direzione prevalente del vento e temperatura) degli ultimi due anni disponibili (2010÷2011) rilevati dalla centralina della Rete Mareografica Nazionale ubicata presso il Porto di Reggio Calabria.

Al fine di validare i dati meteoroclimatici utilizzati nelle valutazioni modellistiche è stato effettuato, quindi, un confronto tra i parametri rilevati dalle Centraline di Reggio Calabria e di Messina della Rete Mareografica Nazionale e i punti del dataset LAMA ad esse maggiormente prossimi.

"Il confronto evidenzia per entrambi i punti e tutti i parametri un'ottima congruenza tra i valori misurati e quelli calcolati dal modello".

Criticità

La risposta del Proponente, pur se esaustiva nella forma, non può essere considerata tale nella sostanza e nelle conclusioni in quanto, di fatto, il confronto tra le stazioni della Rete Mareografica Nazionale presenti nell'area in esame (Reggio Calabria e Messina) con i dati LAMA più prossimi (P18_LAMA e P12_LAMA, rispettivamente) dà risultati che, contrariamente a quanto afferma il Proponente, non possono essere definiti ottimi in entrambi i casi³.

³ Utilizzando il test del χ^2 l'ipotesi di coincidenza tra le distribuzioni P18_LAMA e RC_RMN è accettata con livello di significatività > 65%, mentre tra P12_LAMA e ME_RMN il livello di significatività scende abbondantemente sotto 1%, indicando che le due distribuzioni, dal punto di vista statistico, sono significativamente diverse.

Se, infatti, il confronto tra la Stazione RMN di Reggio Calabria e il punto P18_LAMA dà risultati complessivamente buoni su scala annuale sia per i venti (direzione e velocità) che per la temperatura, altrettanto non si può dire per il confronto tra la Stazione RMN di Messina e il punto P12_LAMA, nonostante questi ultimi due punti siano più vicini tra loro ed entrambi in prossimità della costa.

In particolare, i dati LAMA tendono fortemente a privilegiare i venti a velocità media, medio-bassa (1-4 m/s) con aumento della relativa quota dal 35% al 65%. Questo comporta anche una significativa modifica della rosa dei venti, in cui alla ribadita prevalenza di quelli da N (LAMA), corrisponde un più ampio ventaglio di venti dal settore NO-NNE, con prevalenza di quest'ultima direzione (RMN).

Meno evidente è la differenza sulle temperature, anche se sulle minime la variazione è notevole (10 LAMA vs. 13 RMN).

Per individuare le condizioni meteo climatiche che provocano la maggiore divaricazione tra i due risultati, il Proponente avrebbe dovuto ampliare la verifica e il confronto articolandoli su scala mensile o, al massimo, stagionale. Avrebbe dovuto verificare, inoltre, gli effetti sugli impatti dell'opera di tali differenze individuate, in modo da testare anche sugli stessi effetti la differenza tra le due distribuzioni e tarare opportunamente il modello di simulazione.

Richiesta intergazione VIAC002: Studio qualità dell'aria

si ritiene necessario integrare lo studio della caratterizzazione della qualità dell'aria, rendendo più dettagliate le informazioni estrapolate dal report annuale sulla qualità dell'aria della provincia di Reggio Calabria, riportando anche dati relativi a serie annuali, relativamente a tutti gli inquinanti. Riportare, inoltre, anche dati relativi a tutti gli inquinanti, in particolare per il PM₁₀, PM_{2.5} e O₃ ed integrarli con dati eventualmente disponibili provenienti sia dalle postazioni private di monitoraggio della qualità dell'aria sia da eventuali rilievi diretti disponibili e ricadenti nell'area in progetto ovvero nei comuni interessati dalle attività di realizzazione dell'opera.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente specifica che le cabine di riferimento per il report annuale sulla qualità dell'aria della provincia di Reggio Calabria non sono rappresentative per la qualità dell'aria dell'area interessata dall'opera (cabina di rilevamento fissa posizionata a Locri e cabine della rete RES classificate come cabine industriali di cui una rurale e l'altra periferica). Viene riportata, quindi, una sintesi dei risultati del "Monitoraggio Ambientale, Territoriale e Sociale nell'ambito della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei relativi collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia" commissionato dalla Società Stretto di Messina. Il Proponente afferma che "I rilievi sono distribuiti su un arco temporale compreso tra giugno 2010 e dicembre 2011, comprendendo pertanto più di un anno solare".

Per quanto riguarda lo specifico dei dati analizzati se ne riporta di seguito una breve sintesi, articolata per tipologia d'inquinante e metodologia di acquisizione.

Polveri

Le polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2.5}) sono state analizzate mediante "Campionatori sequenziali" in campagne di 15 giorni in sei stazioni.

Tali campagne sono state realizzate nei mesi estivi (2010 e 2011) e nei mesi invernali (2010), per un totale di 45 giorni di campionamento.

Solo nelle stazioni 004 e 005 è stata realizzata un'ulteriore campagna nel Gennaio 2011, per cui in queste stazioni i giorni di campionamento sono stati 60.

Il Proponente non approfondisce la scansione delle misure, limitandosi a riportare i valori medi giornalieri e complessivi, questi ultimi sintetizzati nella tabella che segue.

POSTAZIONE	Media Pm ₁₀ [µg/m ³]	Media Pm _{2.5} [µg/m ³]	Superamenti limite giornaliero	Superamenti (proiezione anno)
AT-PO-C_001	21.9	10.9	2 su 45	16

POSTAZIONE	Media [µg/m³]	Pm ₁₀	Media [µg/m³]	Pm _{2.5}	Superamenti limite giornaliero	Superamenti (proiezione anno)
AT-PO-C_002	22.2		9.5		4 su 45	32
AT-PO-C_003	37.1		15.6		8 su 45	64
AT-PO-C_004	20.6		9.1		1 su 60	6
AT-PO-C_005	21.1		8.7		2 su 60	12
AT-PO-C_006	33.5		15.2		8 su 45	64

NO_x, SO₂, Ozono, Benzene e derivati con campionatori passivi

Sono state realizzate campagne di misura su 43 stazioni (AT-CP-C_001÷43).

Su tutte le stazioni, tranne 4 (001, 032, 033, 039), sono state realizzate tre campagne di misura di 15 giorni, due estive (2010 e 2011) e una invernale (novembre-dicembre 2010 o gennaio 2011).

Nelle stazioni 001, 032, 033 e 039 è stata realizzata una quarta campagna in inverno dedicata, in tutte tranne la 032, alla misura di ozono.

Centraline di qualità dell'aria

Nella tabella che segue sono indicati codice, gestore, inquinanti misurati e periodo di misura per le quattro centraline di qualità dell'aria utilizzate.

Centralina	Periodo	Inquinanti	Gestore
AT-QA-C_001	Ott 2010 – Dic 2011	SO ₂ , NO _x , CO, C ₆ H ₆ , BTEX, PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃	Monitore
AT-QA-C_002	Lug 2011 – Dic 2011	NO _x , PM ₁₀ , O ₃	Comune Villa San Giovanni
AT-QA-C_003	Lug 2011 – Dic 2011	PM ₁₀ , O ₃	Comune Villa San Giovanni
AT-QA-C_004	Lug 2011 – Dic 2011	PM ₁₀	Comune Villa San Giovanni

Criticità

Il riferimento all'arco temporale di acquisizione superiore all'anno dei dati relativi al monitoraggio citato è solo parzialmente corretto, in quanto in nessun caso il monitoraggio avviene in continuo su tutto l'arco temporale, bensì con campagne della durata di 15 giorni, di cui quasi nessuna interessa un periodo corrispondente alle stagioni intermedie (Primavera e Autunno).

L'analisi dei dati forniti, sembrano individuare una situazione potenzialmente critica per quanto riguarda Ossidi di Azoto, Polveri sottili e Ozono che manca di un ulteriore approfondimento del monitoraggio della qualità ambientale che sia:

- *realizzato attraverso una rete di punti di monitoraggio ubicati nelle posizioni in cui sono stati individuati elementi di criticità;*
- *continuo e di durata non inferiore a 1 anno;*
- *relativo agli inquinanti sotto tabellati e articolato su medie relative ai supporti temporali previsti dalla normativa (medie annuali, medie giornaliere, media mobili su 8 ore, medie orarie).*

INQUINANTE (unità)	NORMATIVA	LIMITI DI LEGGE		
		Tipo	valore	superamenti

INQUINANTE (unità)	NORMATIVA	LIMITI DI LEGGE		
		Tipo	valore	superamenti
CO (mg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media su 8 ore	10	-
NO _x (µg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media annuale	30	-
PM ₁₀ (µg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media giornaliera	50	35/anno
		Media annuale	40	-
Polveri totali sospese (µg/m ³)	DM 25/11/1994	Media giornaliera	Attenzione	150
			Allarme	300
SO ₂ (µg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media oraria per la salute umana	350	24/anno
		Media giornaliera	125	3/anno
		Media annuale per la protezione degli ecosistemi	20	-
NO ₂ (µg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media oraria per la salute umana	200	18
		Media annuale	40	-
Pb (µg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media annuale per la salute umana	0.5	-
Benzene (C ₆ H ₆) (µg/m ³)	DLgs 13/08/2010, n.155	Media annuale per la salute umana	5	-
IPA (benzo(a)pirene) (ng/m ³)(*)	DLgs 26/06/2008, n.120	Obiettivo a lungo termine	1.0	-
BTX	-	-	-	-
Ozono (O ₃) (µg/m ³)	DLgs 21/05/2004, n.183	Soglia di informazione	180	-
		Soglia d'allarme	240	-
		Obiettivo a lungo termine	120	-
Metalli pesanti (ng/m ³)(*)	DLgs 26/06/2008, n.120	Obiettivo a lungo termine	As	6.0
			Cd	5.0
			Ni	20.0

Richiesta integrazioni VIAC003: Sorgenti di emissione

Individuare e localizzare le principali fonti di inquinanti e le sorgenti di emissione in atmosfera presenti sul territorio, specificando, anche se in fase preliminare, gli eventuali superamenti dei limiti di legge caratterizzanti l'area oggetto di studio.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC004: Impatti nei cantieri

In considerazione del fatto che i risultati modellistici indicano superamenti del valore limite per il PM₁₀ per i cantieri CII e CPI e che i dati meteo riportati nello studio evidenziano la presenza di calme di vento, utilizzare per la stima degli impatti in fase di cantiere un modello che tenga conto delle calme di vento e che consideri anche le seguenti sorgenti emmissive: i siti di deposito, l'impianto di frantumazione e il cantiere di Bolano e che consideri:

- la stima delle emissioni delle polveri di tutte le sorgenti emmissive
- la stima delle immissioni del sollevamento polveri (ricadute al suolo) considerando tutte le sorgenti emmissive. Corredare, inoltre, tale analisi con una cartografia tematica in scala adeguata che individui le aree più sensibili, indicando i tre ricettori sensibili riportati nel SIA QRA-Atmosfera relazione generale AM0506_F0 a pag. 135 e 136.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Criticità

Fatte salve le criticità individuate per le risposte alle richieste VIAC001 (parametri meteo-climatici di input) e VIAC002 (valori di fondo), la risposta può ritenersi esaustiva. Tuttavia, si sottolinea che la scelta di un modello di simulazione stazionario gaussiano a plume, ISC GIS, non si ritiene adeguata alla modellizzazione di un'area in cui la presenza del mare e di rilievi orografici prossimi ad esso può creare condizioni meteo climatiche rapidamente variabili.

In questo senso sarebbe preferibile ricorrere a modelli a puff (tipo CALPUFF), maggiormente flessibili e in grado di rappresentare meglio diffusioni di inquinanti in condizioni meteo climatiche variabili.

Inoltre, i risultati degli impatti mostrati nella Tabella 3.50 - Sintesi valutazioni punti di controllo cantieri CII e CP1 della relazione AM0506_F0 non risultano coincidenti con quelli mappati nella tav. AMV0509_F0.

In particolare:

- per i punti P40 e P41 è segnalato in tabella un impatto di 9.7 e 13.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rispettivamente, mentre dalla mappa si ricavano valori $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- per i punti P44 e P45 è segnalato in tabella un impatto di 40.7 e 35.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rispettivamente, mentre dalla mappa si ricavano valori compresi tra 10 e 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- per il punto P46 è segnalato in tabella un impatto di ben 92.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre in mappa il valore risulta compreso tra 20 e 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Richiesta integrazioni VIAC005: Mezzi di trasporto materiali

Per ogni singolo cantiere riportare la stima degli impatti relativamente ai gas di scarico dei mezzi di trasporto dei materiali da e verso cave e discariche:

- utilizzando i dati meteo in input al modello di dispersione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. condizione di neutralità e velocità del vento prossime alle calme di vento, ecc.);
- utilizzando le concentrazioni di fondo monitorate dalle centraline di qualità dell'aria ricadenti nell'area oggetto di studio;
- utilizzando i flussi di traffico per i vari scenari temporali, coerentemente con quanto riportato nella relazione CZ0017_F0 "flussi di traffico: analisi trasportistica della rete stradale calabrese interessata dai cantieri", riportando, in formato tabellare, il numero di veicoli per ogni tratta interessata, ecc., generati dal cantiere e cumulati lungo le viabilità percorse, considerando anche le infrastrutture esistenti interessate dai suddetti flussi di cantiere in un ambito territoriale sufficientemente rappresentativo;
- riportando i fattori di emissioni per tutti gli inquinanti utilizzati in input al modello di simulazione, suddivisi per ogni tratta di progetto;
- producendo le mappe di isoconcentrazione anche per tutti gli inquinanti (CO, NOx, PM₁₀, benzene e NMVOC);
- riportando su mappa i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo per tutti i ricettori interessati, riferendoli ai valori limite riportati nel D.Lgs 155/2010;
- producendo il confronto (gap di concentrazioni degli inquinanti) tra i dati di concentrazione simulati e i dati misurati dalle centraline fisse di qualità dell'aria.

La risposta non è esaustiva

Sintesi della risposta

Il Proponente rimanda al SIA del Progetto definitivo "Alternative ai siti di Deposito".

In particolare, per la questione relativa agli impatti dei motori dei mezzi di cantiere, si sottolinea che già a distanza di 5 m dal ciglio della strada il contributo alle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dei mezzi impiegati nel trasporto da e per cantieri, cave e discariche può arrivare al massimo al 9% del valore limite di legge per NO₂ (vedi figura seguente), mentre è molto più basso per gli altri inquinanti considerati (PM₁₀, CO, Benzene e VOC).

Alla luce di ciò, il Proponente non ritiene opportuna né necessaria la realizzazione di mappe di isoconcentrazione, praticamente coincidenti con le mappe del valore di fondo dei singoli inquinanti.

Criticità

Si rilevano le seguenti criticità (con particolare riferimento agli NO_x e alle polveri sottili PM₁₀ e PM_{2.5}):

- come già sottolineato per la risposta VIAC002, esiste una situazione di potenziale criticità per gli NO_x e le polveri sottili
- l'analisi del Proponente si limita alla stima delle medie annuali, non considerando gli altri riferimenti temporali previsti dalla legge (medie giornaliere, medie orarie, medie su 8 ore)
- è singolare che la media annuale, che tiene conto di tutte le situazioni meteo climatiche a scala annuale, abbia un andamento sostanzialmente simmetrico rispetto all'asse stradale
- è altrettanto singolare che l'andamento sopra citato possa essere rappresentativo di tutte le direzioni che può assumere l'asse stradale
- non è stata fatta una simulazione nelle peggiori condizioni di vento, tratto per tratto
- è stato utilizzato il modello di simulazione AERMOD e non quello CALINE, utilizzato per gli impatti in fase di esercizio e più efficace, a giudizio dello stesso Proponente, nel calcolo degli impatti da traffico, quale quello esaminato in questo contesto
- non sono sempre possibili le verifiche delle stime delle emissioni utilizzate nella simulazione, in quanto, pur essendone specificata la metodologia, non sono definiti tutti i parametri necessari al calcolo.

Richiesta integrazioni VIAC006: Fase di esercizio

Per la stima degli impatti per la situazione futura in fase di esercizio per il sistema viario, integrare lo studio di dispersione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera:

- *stimando anche lo scenario attuale e quello relativo all'entrata in esercizio del sistema viario chiarendo le motivazioni per cui è stato scelto il 2036 come scenario di progetto; considerando inoltre per quest'ultimo scenario ognuno dei quattro rami A, B, C, D e il sistema di collegamento con il centro direzionale, così come riportato nelle relazioni GE0322_F0 "Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del ponte – relazione generale" e AM0085_F0 "Quadro di riferimento progettuale- Calabria – relazione – vol 1";*
- *utilizzando le concentrazioni di fondo monitorati dalle centraline di qualità dell'aria ricadenti nell'area oggetto di studio;*
- *riportando i dati di input al modello di dispersione atmosferica (numero di veicoli all'ora, traffico giornaliero medio, i fattori di emissioni, ecc.), per lo scenario attuale e per quello progettuale, per ogni tratta di progetto, in formato tabellare anche al fine della verifica della coerenza con i dati di traffico riportati nelle relazioni GE0322_F0 "Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del ponte – relazione generale" e AM0085_F0 "Quadro di riferimento progettuale- Calabria – relazione – vol 1";*
- *chiarendo se nella stima degli impatti sono stati utilizzati i dati di flussi di traffico relativamente ai veicoli leggeri e pesanti, coerentemente con quanto riportato nella relazione "Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del ponte" e nella relazione "Quadro di riferimento progettuale- Calabria – relazione – vol 1", considerando anche le infrastrutture esistenti in un ambito territoriale sufficientemente rappresentativo.*

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente rimanda al SIA del Progetto definitivo "Alternative ai siti di Deposito", con particolare riguardo a quanto contenuto nel paragrafo "fase di esercizio".

Criticità

Non risultano sufficientemente approfondite le questioni relative:

- alla stima puntuale (spazio-temporale) delle emissioni da traffico, la cui analisi (doc. VIAG015_F1) è stata limitata al solo grafo stradale nell'intorno dell'opera in esame (rete stradale di Messina e di Villa S. Giovanni)

- all'impatto della nuova opera in confronto al mantenimento della situazione attuale, anche in relazione al nuovo traffico eventualmente indotto nel sistema viario già esistente
- alla modellizzazione degli imbocchi/sbocchi delle gallerie (vedere anche "ulteriori criticità residue").

Richiesta integrazioni VIAC007: Impatti su recettori individuati

Relativamente alle stime delle concentrazioni degli inquinanti attese in corrispondenza dei recettori individuati, da confrontarsi con i valori attualmente riscontrabili e derivabili da una campagna di rilevamento ante-operam:

- produrre le mappe di isoconcentrazione anche per gli inquinanti quali il CO, PM10, NMVOC e il benzene, individuando i ricettori presenti nell'intorno dell'intero tratto dell'infrastruttura in progetto e riportando sia su mappa che in formato tabellare i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo;
- stimare il contributo (gap di concentrazioni) relativamente allo scenario progettuale rispetto allo scenario attuale e ai dati di concentrazioni misurati dalle centraline fisse di qualità dell'aria.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Al fine di rendere più chiara ed esplicita la verifica del rispetto dei limiti normativi, le mappature elaborate in sede di Ripubblicazione del SIA sono state integrate con le seguenti informazioni:

- localizzazione delle postazioni di monitoraggio relative al "Monitoraggio Ambientale, Territoriale e Sociale nell'ambito della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei relativi collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia" commissionato dalla Società Stretto di Messina
- tabelle di sintesi degli impatti in corrispondenza dei punti di controllo individuati, rappresentativi dei ricettori potenzialmente oggetto dei livelli di alterazioni maggiormente significativi. In tali tabelle sono riportati i livelli di fondo, le postazioni di riferimento, il livello di impatto stimato per il traffico indotto dalla realizzazione del ponte, il livello di concentrazione totale, il limite normativo di riferimento e la differenza tra livello di concentrazione totale e limite normativo di riferimento.

Criticità

La risposta è da considerarsi parzialmente esaustiva, in quanto risulta precaria la situazione per quanto riguarda gli impatti da polveri nei cantieri CI1/CP1, in cui tutti i punti di controllo risultano al di sopra dei limiti di legge, o per la media annuale o per i superamenti della media giornaliera.

Anche nel caso di utilizzo di tecnologie utili all'abbattimento delle emissioni di polveri, gli impatti mitigati risultano per alcuni punti di controllo (P46 e P47) al di sopra o al limite dei valori di legge (vedi tabella successiva). Tali punti (con particolare attenzione al punto P47, già ai limiti come valore di fondo) necessitano di un approfondimento della valutazione degli impatti, che il Proponente rimanda al PMA ante-operam. Nel caso risulti confermata la situazione di superamento bisogna specificare gli ulteriori interventi mitigativi previsti.

Infine, si ritiene necessario estendere la verifica degli impatti delle aree di deposito e discarica, che il Proponente limita alla sola area CRA3, anche alle altre aree, considerando le possibili differenze nei valori di fondo e negli scenari meteo climatici delle diverse aree (CRAS, CRA4 e CRA5) e tenuto conto che la stessa verifica non ha dato risultati tranquillizzanti.

Richiesta integrazioni VIAC008: Piano di Monitoraggio

Verificare i punti di monitoraggio proposti ed eventualmente sceglierne di nuovi, in base ai risultati delle nuove simulazioni richieste, in cui si tiene conto dell'utilizzo di un modello che considera le calme di vento e anche le seguenti sorgenti emissive: i siti di deposito, l'impianto di frantumazione e il cantiere di Bolano.

Risposta non esaustiva

Sintesi della risposta

Il Proponente rimanda alle conclusioni riportate nella risposta VIAC001, confermando la validità della rete di monitoraggio in relazione alle condizioni meteo-climatiche attese, validità confermata anche in relazione alla nuova ubicazione dei cantieri e dei siti di deposito.

Criticità

L'affermazione del Proponente circa la maggiore cautelatività dell'adozione dei dati meteo-climatici LAMA rispetto ai dati RMN, che in questo caso giudica diversi per velocità del vento superiore ai 2 m/s (a differenza da quanto riportato nella risposta VIAC001) appare generica e non sufficientemente motivata. Per la criticità, quindi, si rimanda alla risposta VIAC001.

Sotto questo aspetto, tenendo conto anche di quanto sottolineato per le criticità relative alla risposta VIAC002, si ritiene la risposta non esaustiva.

Ulteriori criticità residue relative alla componente atmosfera

Si riportano di seguito le criticità già evidenziate in fase istruttoria, ritenute importanti per la valutazione ambientale e ancora valide a valle delle risposte del Proponente.

- in relazione al fatto che il tracciato è in buona parte in galleria, non è stato integrato lo studio:
 - con un'analisi dettagliata della stima degli impatti in presenza delle gallerie e le eventuali misure di contenimento degli impatti in fase di esercizio, valutando l'effetto camino attraverso idonee simulazioni relative ai principali inquinanti agli sbocchi/imbocchi delle gallerie;
 - con dettagliate misure di mitigazione degli impatti agli sbocchi/imbocchi delle gallerie.

Si ricorda che gli imbocchi/sbocchi delle gallerie costituiscono elementi di concentrazione delle emissioni da traffico, essendo generalmente schematizzati come una sorgente in cui:

- la stima delle emissioni tiene conto della lunghezza media (tra i due sensi di marcia) della galleria e del numero di veicoli circolanti in essa;
- tale emissione complessiva viene frazionata tra le due sezioni di uscita della galleria;
- in corrispondenza dell'imbocco/uscita della galleria, si simula un breve tratto stradale all'aperto (in funzione della dimensione del reticolo di calcolo del modello) su cui distribuire le emissioni sopra stimate.

Versante Sicilia

Richiesta VIAS001: Valore concentrazione inquinanti

Con riferimento alle fasi di cantiere (viabilità, siti di deposito e recupero, cave) e di esercizio, si ritiene opportuno che l'analisi consideri l'insieme degli inquinanti: CO, C₆H₆, NO_x, PM₁₀ e PM_{2,5}, con riferimento ai recettori sensibili presenti sul territorio, riportando per ogni ricettore interessato i valori di concentrazione stimati per i suddetti inquinanti, individuando gli eventuali superamenti e prevedendo, di conseguenza, le misure mitigative aggiuntive

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS001_F1 (risposta)
- AMV0506_F0 (Quadro di riferimento ambientale – Atmosfera- Relazione generale)

Tavole AMV0511_F0, AMV0516_F0, AMV0520_F0, AMV0525_F0, AMV0545_F0. Per quanto riguarda la fase di cantiere, il Proponente riporta in modo identico, quanto riportato nella successiva risposta VIAS08, integrandola con la specificazione che in ogni Tavola di impatto, relativa al PM₁₀, in entrambi gli scenari di basso e alto livello di controllo, è stata aggiunta, rispetto alla prima stesura del SIA, una tabella riassuntiva contenente per ogni punto di controllo, la concentrazione di fondo, il livello di impatto risultato della simulazione modellistica ed il livello totale, quale somma dei due contributi precedenti. Alla luce dei risultati

si mette in evidenza, nel caso dello scenario relativo all'alto livello di controllo delle polveri, la piena compatibilità con i limiti normativi di concentrazione della media annuale di PM₁₀.
Per quanto riguarda invece la fase di esercizio si rimanda alla risposta VIAS009.

Si rileva quanto segue:

- per la fase di cantiere e di esercizio non è stato specificato cosa si intenda per "Punti di controllo", dato che generalmente non corrispondono ai Ricettori sensibili, e dalle mappe isoplete non appaiono nemmeno localizzati nei punti di massima ricaduta (ad esempio nell'elaborato AMV0545, i punti di verifica citati, sembrano non coincidere con i punti di controllo indicati nelle mappe isoplete per la fase di esercizio dell'NO_x)
- per la fase di esercizio non sono state fornite le mappe isoplete per il PM₁₀, tale mancanza non appare giustificabile in quanto gli impatti totali sono prossimi al limite della media annuale
- le isoplete per l'NO_x sembrano incomplete o comunque difficilmente decifrabili, non c'è infatti corrispondenza tra i valori di concentrazione relativi ai punti di controllo indicati nelle tabelle di sintesi riportate sulle mappe ed il tematismo della legenda, relativo ai range di valori di concentrazione scelti per rappresentare l'impatto al suolo
- in riferimento al crono programma relativo alla cantierizzazione, non è stata effettuata una stima delle emissioni contemporanee relative a tutti i cantieri interessati dalle operazioni nello stesso periodo, per l'insieme degli inquinanti CO, C₆H₆, NO_x, PM₁₀ e PM_{2,5}.

Richiesta integrazioni VIAS002: Cartografia ed elenco ricettori

Si ritiene opportuno fornire:

- a) una cartografia in scala adeguata con la localizzazione dei ricettori individuati all'interno di una fascia di 500 m dall'asse stradale, per la fase ante operam; per la fase di cantierizzazione la caratterizzazione dei ricettori dovrà essere eseguita anche per la nuova viabilità di progetto, per le aree di deposito e stoccaggio materiali, e per le aree di cava e discarica, qualora siano esterne alla fascia di 500 m relativa all'asse stradale e ferroviario; per la fase di esercizio, oltre ai ricettori presenti, dovranno essere indicate le aree che la pianificazione urbanistica vigente destinate a zone di sviluppo residenziale, produttivo, commerciale e terziario
- b) l'elenco di tutti i ricettori riportati anche in cartografia (sensibili e non), suddiviso per fasi (ante operam, corso d'opera, esercizio), con l'indicazione della tipologia del ricettore, l'altezza e la distanza dall'asse stradale, in forma tabellare.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta:

È stata svolta un'attività di censimento dei ricettori presenti in prossimità al futuro sistema di connessione stradale e ferroviario del Ponte in relazione agli studi sul rumore (AMV0330_F0). Il proponente dichiara che "I risultati ottenuti e funzionali agli studi sul rumore rispondono pienamente alle richieste di conoscenza dei ricettori esposti all'inquinamento atmosferico" (VIAS002, pag. 6).

I ricettori sono stati suddivisi nelle seguenti classi:

- edifici per il culto
- edifici residenziali, edifici con presenza di residenza
- ruderi (edifici disabitati)
- edifici sensibili (scuole, ospedali, case di cura)
- edifici industriali, commerciali, terziario
- altra destinazione (tettoie, depositi).

I ricettori per i quali non è stato possibile procedere ad una constatazione diretta ad esempio per l'impossibilità di accedere alla proprietà, e tutti i restanti edifici compresi tra 250-500 m, sono stati comunque considerati associati ad un codice distintivo e ad una destinazione d'uso.

Dalla consultazione dei Piani Regolatori Generali (PRG) è stato possibile identificare l'offerta di aree per le diverse destinazioni d'uso considerando come ricettori anche le aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori stessi e loro varianti generali.

Le informazioni sono state suddivise in tre categorie:

- aree di espansione residenziali
- aree di espansione miste
- aree di espansione industriali

ed inserite nelle rappresentazioni cartografiche di riferimento.

Il proponente dichiara che: *"Tutti i ricettori presenti all'interno di 500 m dalle infrastrutture stradali e ferroviarie in progetto, dalle aree di cantiere, deposito e discarica, sono stati considerati nelle analisi ambientali in fase di ante operam, corso d'opera ed esercizio"*.

In riferimento al punto a), non è stata effettuata la caratterizzazione dei ricettori per la viabilità di cantiere, per le aree di deposito e stoccaggio materiali, e per le aree di cava e discarica, qualora siano esterne alla fascia di 500 m relativa all'asse stradale e ferroviario.

In riferimento al punto b), l'elenco dei ricettori è riportato nel doc. AMV0314_F0, relativo alla componente rumore. Nella tabella al suo interno sono elencati i ricettori con l'indicazione della tipologia. Non sono presenti però le altre informazioni necessarie ad una più completa valutazione degli impatti in relazione soprattutto ai ricettori sensibili, quali la distanza dall'asse stradale, la quota del p.c. rispetto alla quota di progetto stradale o ferroviario, ed infine la distanza dai punti di controllo più vicini.

Richiesta integrazioni VIAS003: formule EPA

Il Proponente dichiara di aver usato le formule EPA tratte da "AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors", per il calcolo delle emissioni di Polveri dalla movimentazione dei mezzi di cantiere su strade asfaltate e non. Non si è riscontrata equivalenza tra la formula usata alle pagg. 79-81 (relativa al transito di mezzi di cantiere su strade asfaltate) e le equazioni contenute nel paragrafo 13.2.1 - Paved Roads - Final Section - January 2011. Pertanto sarebbe opportuno.

- *chiarire la fonte dell'equazione utilizzata, motivando perché non sia stata adottata la versione appena citata, ovvero la più recente, e di ricalcolare le emissioni con tali equazioni.*

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Si dichiara che la formula utilizzata sia coerente con la formulazione dell'AP 42 Paved Road in vigore durante lo sviluppo dello studio, ossia all'aggiornamento del giugno 2010. Il Proponente sceglie comunque, in sede di ripubblicazione del SIA, per le nuove valutazioni di prendere in considerazione la nuova metodologia di stima adottata dall'EPA.

Nonostante il Proponente dichiarò di aver utilizzato, nella ripubblicazione del SIA (Paragrafo 3.1.3.1.), la formula aggiornata dell'EPA AP42, in merito alle emissioni da risollevarimento di polveri lungo Paved Roads, di conseguenza si rileva:

- **che è stato riproposto il grafico relativo all'incidenza della velocità dei mezzi di movimento terra, fattore che non è più presente nella formula più recente**
- **dal confronto effettuato per ciascun cantiere tra il SIA originario e quello ripubblicato, emerge che non sono stati aggiornati i valori dei fattori di emissione che avrebbero dovuto essere ricalcolati in base alla formula suddetta; sembrerebbe che i valori di concentrazione al suolo di PM10 (essendo rimasti uguali i fattori di emissione) non sono stati ricalcolati usando la formula aggiornata dell'EPA.**

Richiesta integrazioni VIAS004: Incongruenze tra SIA e dati EPA

Si riscontrano alcune incongruenze tra i SIA e:

- a) i dati riportati nel Concrete Batching - Final Section - June 2006 circa la quantità di polveri emesse dagli impianti di betonaggio*
- b) i dati dell' EPA contenuti nel Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing - Final Section - Update 2004, August 2004 in relazione ai fattori di emissione dovuti agli impianti di frantumazione.*

A tale proposito sarebbe opportuno:

- effettuare un ricomputo dei fattori di emissione e di conseguenza, rivedere i risultati previsionali relativi.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Per quanto riguarda il punto b) il riferimento alla metodologia EPA (pag.7 della VIAS004) non è corretto; sarebbe stato opportuno considerare la metodologia approntata dal Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing (paragr. 11.19.2 dell'AP42).

Richiesta intergazioni VIAS005: Valutazione degli impatti

Effettuare la valutazione degli impatti distinguendo i casi di applicazione o meno degli interventi di mitigazione (specificando i singoli interventi previsti e la relativa efficacia), in fase di cantiere e di esercizio, per l'insieme degli inquinanti: CO, C6H6, NOX, PM10 e PM2,5.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta:

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le valutazioni previsionali relative alle concentrazioni di polveri determinate dalle attività di cantiere sono state svolte per i due scenari "basso livello di controllo", nel quale sono previsti solo gli interventi di base, ed "alto livello di controllo" che considera invece gli interventi di mitigazioni complementari finalizzati al contenimento degli impatti ad un livello tale da risultare compatibile con i limiti di legge.

Gli interventi di mitigazione suddetti sono stati suddivisi in 8 macrotipologie:

- BPRE: Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
- ILR: Impianti lavaggio ruote
- BPNA: Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti)
- INCA: Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua (per la riduzione delle emissioni ai portali)
- PPA: Pulizia Piste Asfaltate
- APNA: Asfaltatura Piste Non Asfaltate
- CEV: Controllo emissioni impianti di vagliatura
- CENT: Controllo emissioni nastri trasportatori.

L'implementazione dei presidi previsti e la verifica della loro effettiva efficacia sarà garantita dalla individuazione di un soggetto specifico preposto a tale compito, il "dust manager", che svolgerà la sua attività anche attraverso rilievi strumentali ad integrazione di quelli previsti dal Piano di Monitoraggio ambientale che andranno svolti mediante campionatori real time in grado di rilevare e documentare il decorso temporale delle concentrazioni e, di conseguenza, di fornire un riscontro immediato dell'efficacia dei presidi previsti.

Per quanto riguarda invece le emissioni di gas esausti dai veicoli a motore operanti nelle aree di cantiere, le valutazioni modellistiche effettuate hanno evidenziato la compatibilità con le prescrizioni normative.

Per la fase di esercizio, al fine di ridurre l'inquinamento da sorgente stradale si dichiara che è stato previsto l'impiego di rivestimenti fotocatalitici. L'impiego dei suddetti rivestimenti è stato previsto nelle seguenti situazioni:

- 1) trattamento rivestimenti imbocchi (estensione spaziale 50 m)
- 2) trattamento manto stradale
- 3) eventuale trattamento delle barriere fonoassorbenti.

La letteratura tecnica indica, per tale tipologia di interventi, un'efficacia di riduzione dei livelli di concentrazione pari a 50%-80%, soprattutto per gli Ossidi di Azoto e i Composti Organici Volatili Non Metanici.

Il proponente dichiara che: "Non si è ritenuto necessario svolgere valutazioni modellistiche relative allo scenario mitigato in quanto i limiti di legge risultavano già rispettati anche in assenza dei suddetti interventi che, come precedentemente detto, hanno l'obiettivo di minimizzare al massimo l'impatto dell'opera".

Non si condivide quest'ultima affermazione e quindi si sarebbero dovute effettuare le valutazioni modellistiche relative allo scenario mitigato, in quanto, sia per il PM₁₀ che l'NO_x, è necessario tener presente che in diversi punti di controllo, i valori stimati delle concentrazioni al suolo risultano comunque prossimi ai limiti di legge (con un area di interesse che si trova all'interno di una zona di risanamento).

In particolare, nel caso dell'NO_x, si registrano diverse violazioni della Soglia di Valutazione Superiore della protezione della vegetazione, pari a 24 ug/m³ (AMV0506, Tab. 4.12), con valori anche di 38.3 – 38.8 ug/m³ (P19, P20, P21) in prossimità dell'area SIC ITA030008 Capo Peloro – Laghi di Ganzirri appartenente alla Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE concernente la conservazione degli habitat naturali.

Richiesta integrazioni VIAS006: Interventi di mitigazione

In riferimento agli interventi di mitigazione, si ritiene opportuno:

- a) *individuare, descrivere e cartografare eventuali misure mitigative aggiuntive, oltre a quelle previste, laddove si potrebbero verificare superamenti dei limiti sulla concentrazione degli inquinanti imposti dalla normativa vigente, sia in fase di cantiere che di esercizio, anche con l'utilizzo di barriere vegetali e non*
- b) *verificare l'utilizzo congiunto con le barriere previste per l'abbattimento degli impatti residui relativi ad altre componenti ambientali (rumore, vibrazioni, paesaggio).*

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAS007: Rielaborazione stima emissioni

Con riferimento allo studio della previsione dei volumi di traffico e alla conseguente variazione dei dati, si ritiene necessario fornire la rielaborazione della stima delle emissioni e delle concentrazioni di tutti gli inquinanti (CO, C₆H₆, NO_x, PM₁₀ e PM_{2,5}) ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

In riferimento alla fase di esercizio, il Proponente in merito alla stima del Parco veicolare, ipotizza al 2036: *"...un parco veicolare composto, come minimo, da veicoli conformi alle direttive Euro V e Euro VI, in un ottica cautelativa non sono state considerate le emissioni relative alle direttive EURO VI e gli autoveicoli immatricolati prima del 2020 sono stati considerati afferenti per il 50% alle direttive EURO IV e per il 50% alle direttive EURO V"* (AMV0506_F0, pag. 319).

Tale ipotesi appare poco realistica in quanto, per i mezzi pesanti, già al 2010 è iniziata l'adozione dello standard EURO VI, mentre per le autovetture l'applicazione della Direttiva EURO 6 avverrà al 2014. Dal confronto dei fattori di emissione dell'NO_x dello scenario ISPRA (contenuto nella proposta di Delibera CIPE concernente le emissioni di gas ad effetto serra) con quelli contenuti nel paragrafo 4.3.3 (ibidem) emerge che quest'ultimi risultano ampiamente superiori, con variazioni percentuali comprese tra il 40% ed il 90%. Di conseguenza perde di significatività anche la stima dei fattori di emissione.

In merito alla stima delle emissioni da viabilità di cantiere il Proponente dichiara che *"Per le viabilità di cantiere sono state utilizzate le informazioni sul traffico medio giornaliero derivate dall'analisi dei flussi di materiali necessari per gli approvvigionamenti dei cantieri e per il trasporto a deposito dello smarino delle gallerie e delle terre e rocce da scavo. Il contributo della viabilità, seppur simulato, risulta non visibile nelle tavole in quanto inferiore al fondo scala di rappresentazione"* (AMV0506_F0.pdf). Tale affermazione è identica a quella contenuta nel SIA precedente (AM0506_F0.pdf) così come il grafico in cui si riporta l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀ determinate dalla viabilità di cantiere, sembrerebbe quindi che non siano state aggiornate le stime a seguito della rivalutazione del traffico dei mezzi pesanti (riportata nel documento CZV0002_F0.pdf) considerando le nuove problematiche del ripascimento delle coste, della nuova ubicazione dei siti di deposito e delle diverse provenienze degli inerti per calcestruzzo conseguenti ai nuovi siti di lavorazione degli inerti stessi.

Si sottolinea inoltre la mancanza di una stima cumulativa delle emissioni considerando anche la viabilità esistente. Stima che si ritiene necessaria considerando che, dalla Tabella 1 (pag.26) del documento CZV0193_F0.pdf, emergono per almeno tre tratti stradali situazioni di criticità e di congestione che potrebbero verificarsi soprattutto nelle ore di punta della circolazione, con percentuali in termini di impegno di capacità della strada dell'ordine dell'85-87% per il traffico di base, che se poi si vanno ad aggiungere alle percentuali dovute al traffico da cantiere si arriva a percentuali di capacità residua dell'arco stradale dell'ordine solo del 5-10%.

Per quanto riguarda invece la valutazione delle ricadute al suolo, si ribadisce quanto già scritto nella risposta n. 1; inoltre, si ritiene che i grafici delle concentrazioni medie orarie in fase di esercizio, presentati nel doc. AMV0545_F0 (da pag.92 a pag.136), non siano completi in quanto non è stato considerato il valore di fondo e quindi i risultati non sono pienamente confrontabili con il limite normativo.

Richiesta integrazioni VIAS008: Mappatura inquinanti in fase di cantiere

Per la parte cantieristica, si ritiene opportuno integrare la cartografia presentata (mappatura della media annuale di PM10), anche con le seguenti mappe, con riferimento alla viabilità legata a tale fase e tenendo conto della classificazione per destinazione d'uso del territorio:

- mappatura dei livelli medi di monossido di carbonio
- mappatura dei livelli medi di benzene
- mappatura dei livelli medi di ossidi di azoto
- mappatura dei livelli medi di PM2,5.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Per quanto riguarda la fase di cantiere, sono state eseguite le stime previsionali di dettaglio solo relativamente alla frazione PM₁₀ delle polveri per le potenziali criticità ad esso associate. La scelta di non procedere all'elaborazione di mappe al continuo delle curve isoplete per gli altri inquinanti (CO, C₆H₆, NO_x) viene motivata dal fatto che è stata svolta preventivamente una verifica modellistica di screening dalla quale sono emersi per queste sostanze livelli di impatto trascurabili in condizioni di massima criticità, e la cui rappresentazione grafica ha evidenziato, ad eccezione delle aree immediatamente prossime alle sorgenti, solo concentrazioni pari al fondo scala della rappresentazione grafica (VIAS008, tabella 3-1 pag.7).

Per ciò che riguarda, invece, gli impatti relativi al PM_{2,5} in prima istanza le concentrazioni possono essere considerate analoghe a quelle relative al PM₁₀ in quanto associate alle emissioni veicolari, in cui il PM_{2,5} rappresenta circa il 90% delle emissioni di PM₁₀.

I risultati delle valutazioni modellistiche di screening per le emissioni di NO_x, CO, COVNM associate ai flussi di traffico della rete interessata dai cantieri (VIAS008, tab. 3.1 e AMV0506_F0, figg. 3.34, 3.35 e 3.36) nel nuovo SIA non sono cambiati rispetto alla precedente relazione generale; quindi si deduce che il Proponente non ha effettuato di nuovo le stime tenendo conto dell'aggiornamento delle previsioni di traffico specificato nel doc. CZV0193_F0.

Richiesta integrazioni VIAS009: Mappatura inquinanti in fase di esercizio

Per la fase di esercizio, si ritiene opportuno integrare la cartografia presentata (mappatura delle concentrazioni medie annuali di NOX), anche con le seguenti mappe, con riferimento alla classificazione per destinazione d'uso del territorio:

- mappatura dei livelli medi di monossido di carbonio
- mappatura dei livelli medi di benzene
- mappatura dei livelli medi di PM10
- mappatura dei livelli medi di PM2,5.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Le tavole elaborate in sede di SIA relativamente agli impatti in fase di esercizio sono state integrate con la localizzazione delle postazioni di monitoraggio e da tabelle di sintesi degli impatti in corrispondenza dei punti di controllo individuati che contengono le seguenti informazioni:

- concentrazioni di fondo
- postazioni di riferimento considerate per la stima dei livelli di fondo
- livello di impatto stimato per il traffico indotto dalla realizzazione del ponte. Per il confronto con il limiti relativi al NO₂ si è considerato tale inquinante pari al 80% degli Ossidi di Azoto oggetto delle valutazioni modellistiche. Per ciò che concerne invece il Benzene, le concentrazioni sono state stimate, noti i valori dei NMVOC, considerando una percentuale di tale inquinante, rispetto alla totalità dei composti organici volatili non metanici, pari al 5% (in entrambi i casi si dichiara che le stime sono state effettuate in un'ottica fortemente cautelativa dal momento che le percentuali utilizzate risultano ampiamente al di sopra rispetto a quelle riportate in letteratura). Infine la verifica del rispetto delle prescrizioni normative relativamente al PM_{2,5} è stata effettuata, anche in questo caso in un'ottica fortemente cautelativa, considerando le concentrazioni di tale inquinante pari a quelle del PM₁₀
- livello di concentrazione totale valutato come somma dei livelli di fondo e dei livelli di impatto
- limite normativo di riferimento
- differenza tra livello di concentrazione totale e limite normativo di riferimento (valori negativi indicano il margine di rispetto del limite, eventuali valori positivi l'entità del superamento).

In particolare, per la definizione dei livelli di fondo si è fatto riferimento al Monitoraggio Ambientale, Territoriale e Sociale nell'ambito della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei relativi collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia, commissionato dalla Società Stretto di Messina, della durata di più di un anno solare (giugno 2010-dicembre 2011). In Tabella 3-3 è riportata una sintesi dei risultati relativi al monitoraggio delle polveri (mediante campionatori sequenziali) mentre nelle Figure 3-3 ÷ 3-12, per ognuna delle postazioni scelte, si riportano gli istogrammi delle concentrazioni medie giornaliere del PM₁₀ e del PM_{2.5}. Complessivamente, si dichiara che, dai rilievi effettuati, non emergono comunque violazioni al limite di riferimento normativo, sia per le medie giornaliere che per le medie annuali per entrambe le sostanze.

Per i restanti inquinanti atmosferici invece (Ossidi di azoto, biossido di zolfo, Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Ozono) si è fatto ricorso a misurazioni mediante campionatori passivi, ed i risultati sono sintetizzati in modo quantitativo in Tabella 3-5 e graficamente nelle Figure 3-13 ÷ 3-14.

Il proponente dichiara comunque che dai risultati ottenuti si registra un livello di alterazione della qualità dell'aria complessivamente contenuto per tutti gli inquinanti considerati.

Oltre ai risultati del monitoraggio ante operam, il Proponente riporta anche l'andamento delle concentrazioni di inquinanti rilevati nelle centraline della qualità dell'aria della Regione Sicilia relative al periodo temporale ottobre 2010- dicembre 2011.

Gli andamenti delle concentrazioni di inquinanti rilevati documentano livelli di alterazione della qualità dell'aria complessivamente conformi alle prescrizioni normative in entrambe le centraline di riferimento (AT-QA-S_001 e AT-QA-S_002) anche se, pur rispettando i limiti, tra le due, quella che sembra presentare valori meno contenuti è quella denominata AT-QA-S_001.

Criticità

In merito al monitoraggio Ante-Operam delle polveri, emergono dalla Tabella 3-3 dei valori medi di Pm₁₀ molto prossimi al limite di riferimento legislativo per la media annuale di 40 ug/m³; in particolare, per la stazione di AT-PO-S_006 si rileva una concentrazione media calcolata sull'intervallo temporale della campagna di misura pari a 35.8 ug/m³, con un numero di superamenti del limite della media giornaliera (pari a 50 ug/m³) uguale a 7 su 45 giorni di monitoraggio, che se rapportati su un anno, darebbero un numero superamenti che violerebbe il numero massimo permesso in un anno indicato nel Decreto 155/2010 pari a 35. Riguardo alla fase di esercizio, inoltre, si ribadisce quanto già scritto nella risposta n. 1, ovvero la mancanza di mappe isoplete per il PM₁₀, infatti per il punto di controllo P9 (che fa riferimento alla stazione suddetta AT-PO-S_006) nella tabella di sintesi per il PM₁₀, riportata sulla mappa delle isoplete dell'N_{OX}, si registra una stima della concentrazione al suolo pari a 35.9 ug/m³ molto prossima al limite di riferimento normativo di 40 ug/m³.

Componente "Ambiente idrico"

Versante Calabria

Richiesta intergazioni VIAC009: Normativa

Verificare che si sia tenuto conto dei seguenti strumenti normativi nelle analisi e nelle valutazioni fornite, considerando che non vengono citati nell'aggiornamento del quadro normativo e nel PMA:

con riferimento alla normativa nazionale in materia di qualità delle acque:

- i decreti attuativi del D.Lgs. 152/2006: il D.M.131/2008 – "Decreto Tipizzazione", il D.M. 56/2009 – "Decreto Monitoraggio", il D.M.260/2010 – "Decreto Classificazione".
- Piano di tutela delle acque della regione Calabria e Piano di gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale di cui la Regione Calabria fa parte
- norme comunitarie, nazionali e regionali in materia di difesa dal rischio idraulico-idrogeologico quali ad esempio la Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni e il relativo decreto di recepimento D.Lgs. 49/2010
- ambito 'protezione e tutela di aree' (pag.16): D.P.R. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/1997 regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE".

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC010: Stato iniziale componente ambiente idrico

Si ritiene necessario approfondire l'analisi dello stato iniziale della componente ambiente idrico superficiale, mediante:

- a) La descrizione dell'attuale stato di qualità delle acque superficiali
- b) Verificare se sono disponibili dati e informazioni relativi a caratterizzazione e tipizzazione dei corpi idrici, pressioni e impatti esercitati dalle attività antropiche su detti c.i., criticità ambientali indotte dalle pressioni sui c.i., classificazione dello stato ecologico e chimico dei c.i., obiettivi di qualità previsti per detti c.i., programmi di monitoraggio eventualmente già avviati;
- c) La descrizione dell'attuale stato della rete idrografica artificiale potenzialmente impattata dalle opere previste;
- d) Considerato che la pubblica fognatura viene indicata come recettore dei reflui provenienti dai cantieri e delle acque di piattaforma la presentazione di un'indagine sull'attuale stato del sistema di collettamento e depurazione, evidenziando la compatibilità idraulica del sistema e al tempo stesso la capacità depurativa degli impianti esistenti.

La risposta è esaustiva per i punti a) b) c)

La risposta non è esaustiva per il punto d).

Sintesi della risposta

Punto d)

Le acque non riciclate da smaltire sono trattate in specifici impianti che, in rapporto alle caratteristiche degli inquinanti presenti in entrata, restituiscono al collettore acqua depurata secondo i parametri accettabili dal ricettore finale. Le portate stimate di acqua da smaltire nei collettori fognari risultano essere dell'ordine di:

- 14 mc/g per gli usi civili pari a circa 0,16 l/s
- 25 mc/g per le acque industriali pari a circa 0,29 l/s

valori che risultano, quindi, poco significativi nel contesto fortemente antropizzato esistente.

Per quanto riguarda il carico di inquinamento chimico non vengono svolte le attività richiamate negli allegati alla parte III del D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 né, tantomeno, è previsto l'impiego delle sostanze inquinanti riportate nelle tabelle 3A e 5 del medesimo D.Lgs.

Criticità

Punto d)

La significatività delle portate addotte ai sistemi fognari e depurativi esistenti non dipende dai valori assoluti delle portate previste dal Proponente (usi civile: 0.16 l/s; industriale 0.29 l/s) ma dal rapporto tra dette portate e l'effettiva capacità dei sistemi fognario e depurativo esistenti. Ne consegue la necessità di verificare analiticamente la compatibilità idraulica del sistema ricevente (fognatura+depuratore), anche in relazione alle portate di pioggia provenienti dai cantieri.

Si fa presente infatti che sebbene si dimostri analiticamente la compatibilità idraulica del sistema fognario-depurativo esistente con le portate richiamate nella risposta del Proponente, la verifica della capacità idraulica del sistema idraulico recettore dovrà essere fatta anche in relazione alle portate di pioggia provenienti dai cantieri, di cui non si è tenuto conto nella risposta del Proponente.

E' da notare che, nella risposta alla richiesta d'integrazione VIAC015, il Proponente effettua una stima delle portate da smaltire in fognatura/depuratore differente rispetto a quella fornita nella presente risposta.

In conclusione:

- non è stato definito con chiarezza ed in maniera univoca il quadro delle portate da smaltire in fognatura/depuratore
- non è stata effettuata una verifica idraulica della fognatura e del depuratore esistenti considerando, ai fini della verifica, oltre alle portate prodotte in fase di cantiere dagli usi civili/industriali anche quelle di seconda pioggia associate alla massima pioggia cinquantennale prevista per l'area.

Richiesta integrazioni VIAC011: Classificazione di sensibilità

In relazione agli elementi sensibili riportati nell'elenco delle aree sensibili e dei fattori di criticità, specificare:

- i criteri in base ai quali tali elementi (che appaiono, in effetti, del tutto disomogenei) sono stati caratterizzati;
- in base a quale categoria (valenza, vulnerabilità, criticità ambientale) sono stati definiti i criteri utilizzati per la classificazione nella scala di sensibilità
- i criteri utilizzati per la determinazione del grado di "naturalità" dei corsi d'acqua e per la classificazione del loro livello di "attività idraulica" e delle loro "caratteristiche morfologiche".

Verificare, inoltre, la coerenza tra le informazioni riportate nei diversi elaborati progettuali.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elementi sensibili sono stati caratterizzati sulla base dei principali elementi di sensibilità ambientale a livello locale. Pertanto, i livelli di sensibilità sono stati definiti come descritto nella tabella riportata di seguito.

<u>Livello di sensibilità</u>	<u>Elementi sensibili</u>	<u>Elementi di sensibilità</u>
<u>bassa</u>	<u>Presenza di corsi d'acqua minori, quali fossi e piccoli impluvi</u>	<u>Elementi sensibili dal punto di vista della "Vulnerabilità Ambientale" in quanto fragili verso potenziali pressioni</u>
	<u>Presenza di corsi d'acqua naturali a regime temporaneo con caratteristiche</u>	<u>Elementi che possono essere sorgente di una potenziale pressione in relazione all'energia</u>

	<p><u>morfologiche e/o idrauliche di scarso rilievo</u></p>	<p>degli eventi che hanno origine nel bacino del corso d'acqua, e pertanto comportano una "Criticità ambientale"; tuttavia, presentando caratteristiche morfologiche e idrauliche di scarso rilievo, sia la probabilità sia l'importanza della pressione sono ridimensionate.</p>
media	<p><u>Presenza di corsi d'acqua caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti</u></p>	<p>Elementi che possono essere sorgente di una potenziale pressione in relazione all'energia degli eventi che hanno origine nel bacino del corso d'acqua, e pertanto comportano una "Criticità ambientale"; inoltre, in considerazione delle caratteristiche morfologiche, il corso d'acqua presenta anche una "Vulnerabilità ambientale" connessa alle potenziali alterazioni che può subire.</p>
alta	<p>Presenza di corsi d'acqua a regime torrentizio, con caratteristiche di media naturalità della regione fluviale; con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti</p>	<p>Elementi caratterizzati da una media "Valenza ambientale" direttamente correlata con le caratteristiche stesse di naturalità della regione fluviale; al tempo stesso si configurano come possibili fonti di pressione in relazione all'attività stessa del corpo idrico, e pertanto comportano una "Criticità ambientale".</p>
molto alta	<p>Presenza di corsi d'acqua, con caratteristiche di forte naturalità della regione fluviale; con elevata attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti</p>	<p>Elementi caratterizzati da una forte "Valenza ambientale" direttamente correlata con le caratteristiche stesse di naturalità della regione fluviale; al tempo stesso si configurano come possibili fonti di pressione in relazione all'elevata attività stessa del corpo idrico, e pertanto comportano una "Criticità ambientale"</p>
	<p>Aree a rischio idraulico limitrofe ai corsi d'acqua principali</p>	<p>Elementi che comportano una "Criticità ambientale" in quanto intrinsecamente fonte di possibile pressione, e che allo stesso tempo sono caratterizzati da una "Vulnerabilità ambientale" che discende direttamente dalle loro caratteristiche idrauliche.</p>

Presenza di laghi

Elementi caratterizzati sia da “Valenza ambientale”, in quanto punti di interesse naturalistico ed ecologico, sia da “Vulnerabilità ambientale” in quanto corpi areali potenzialmente soggetti ad impatti provenienti da sorgenti diverse.

Il grado di “naturalità” dei corsi d’acqua è stato determinato sulla base della caratterizzazione riportata nella componente Vegetazione-Flora.

Il “livello di attività idraulica” è stato valutato sulla base della pendenza, della velocità di flusso, del regime idrico stagionale, della tendenza del corpo idrico a causare fenomeni di erosione e trasporto solido, della presenza/assenza di opere idrauliche.

Le caratteristiche morfologiche di interesse riguardano la morfologia del bacino e la tipologia del substrato.

Criticità

Il Proponente ha fornito alcuni elementi informativi circa i concetti di “naturalità”, “livello di attività idraulica” e “caratteristiche morfologiche”. Resta tuttavia poco chiaro come le caratteristiche da cui dipendono tali elementi si combinino per definire la scala di valutazione qualitativa degli elementi stessi. A titolo di esempio si riporta quanto contenuto nell’elaborato del SIA, AMV0185 “Q.r.A.- Relazione generale metodologica” e nell’elaborato AMV0186 “Q.r.A. – Ambiente idrico: acque superficiali”, nei paragrafi in cui si descrivono gli elementi a cui è legata la sensibilità ambientale dovuta a fattori che possono esercitare impatti o rischi sulle attività che il progetto intende allocare sul territorio (II categoria).

Nell’elencazione dei cosiddetti “elementi sensibili” vengono descritte varie tipologie di corsi d’acqua:

- corsi d’acqua minori, fossi e piccoli impluvi;
- corsi d’acqua naturali a regime temporaneo con caratteristiche morfologiche e/o idrauliche di scarso rilievo;
- corsi d’acqua caratterizzati da regime perenne o temporaneo con *buona attività idraulica* e con caratteristiche morfologiche *rilevanti*;
- corsi d’acqua a regime torrentizio, con caratteristiche di *media naturalità* della regione fluviale, con *buona attività idraulica* e con caratteristiche morfologiche *rilevanti*;
- corsi d’acqua, con caratteristiche di *forte naturalità* della regione fluviale; con *elevata attività idraulica* e con caratteristiche morfologiche *rilevanti*

Ai termini “rilievo”, “caratteristiche morfologiche e/o idrauliche”, “attività idraulica”, “naturalità” è associata una scala di valutazione qualitativa (scarso, buona, rilevanti, elevata) le cui classi non sono chiaramente definite. Inoltre, resta il fatto che alle definizioni proposte, che peraltro condizionano la scala di sensibilità assunta, non è associato alcun riferimento normativo o metodologico. Nello specifico, sebbene nell’elaborato AMV0186 si riporti un dettagliato excursus della normativa di settore vigente, esso non viene quasi mai correlato agli elementi e alle assunzioni adottate successivamente.

Si fa, inoltre, notare che nei due suddetti elaborati si fa riferimento al rischio geologico inteso come “rischio connesso alle dinamiche idrauliche e all’instabilità dei versanti”.

Nel suddetto excursus si dice che secondo il D.Lgs. 152/2006 - parte terza, il territorio regionale viene suddiviso in bacini idrografici riuniti a scala regionale in 8 “distretti idrografici” per i quali conseguire specifici obiettivi ambientali.

Il proponente riporta in maniera non corretta quanto disposto dall’art.64 del D.lgs. 152/2006. Nell’elaborato si riporta che “secondo tale decreto il territorio regionale viene suddiviso in bacini idrografici riuniti a scala regionale in 8 “distretti idrografici” per i quali conseguire specifici obiettivi ambientali (pag. 12)”

In realtà è l’intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, ad essere ripartito in 8 distretti idrografici. Tale ripartizione non si basa sui limiti amministrativi delle singole Regioni, ma deriva dall’accorpamento di bacini idrografici.

Richiesta integrazioni VIAC012: Azioni di progetto e fattori di pressione

In relazione alla descrizione delle azioni di progetto e dei fattori di pressione sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio:

- indicare per quali corsi d'acqua si è fatto ricorso alla modellistica numerica;*
- specificare il significato di "piena ordinaria" (ad es.: livello o portata di piena in una sezione di un corso d'acqua che, rispetto alla serie storica dei massimi livelli o delle massime portate annuali verificatesi nella stessa sezione, è uguagliata o superata nel 75% dei casi).*

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC013: livelli di impatto

Considerando che gli interventi di mitigazione sono stati individuati e dimensionati in relazione al livello di impatto, e che tali livelli di impatto non sono stati definiti utilizzando la metodologia descritta a pag. 75, che prevede l'applicazione della matrice di impatto riportata in tab. E a pag. 77, si ritiene necessario:

- precisare le procedure che hanno portato alla espressione dei giudizi di impatto e, se necessario, rielaborare la determinazione dei livelli di impatto, applicando la metodologia descritta nell'elaborato AM0186 (pagg. 77-89);*
- precisare, inoltre, se il livello "trascurabile" descritto nella tabella F di pag. 79 sia da assimilare al livello "non significativo" riportato nel quadro generale dei giudizi di impatto;*
- chiarire gli aspetti relativi alla procedura seguita per la definizione degli impatti complessivi (pagg. 87-88);*
- riportare la procedura utilizzata e la sintesi delle valutazioni anche per gli ambiti di impatto il cui livello complessivo è risultato "non significativo".*

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC014: interferenze con torrenti

Verificare se l'ambito di impatto S3 intercetti il Torrente Serro della Torre e non il Torrente Piria. Valutare, inoltre, l'ulteriore ambito di impatto in corrispondenza dell'interferenza tra il Torrente Zagarella 2 con l'omonimo viadotto.

La risposta è esaustiva

Richiesta integrazioni VIAC015: Sistema di convogliamento e depurazione

Effettuare la verifica dello stato attuale del sistema di convogliamento e depurazione esistente, analizzando la compatibilità idraulica dei recettori (sistema fognario pubblico o corpo idrico) e la capacità depurativa degli impianti, anche in relazione alla possibilità che l'impianto in questione possa essere interessato da carichi di inquinamento chimico potenzialmente in grado di mettere in crisi il processo di depurazione biologica

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Considerate le particolarità del territorio e la non reperibilità di dati sullo stato attuale del sistema di depurazione esistente, si è scelto di processare le acque reflue dalle attività di cantiere attraverso specifici impianti che, in rapporto alle caratteristiche degli inquinanti presenti in entrata, restituiscono al collettore acqua depurata secondo i parametri accettabili dal ricevitore finale. Si ribadisce che nel ciclo industriale gran parte dell'acqua viene riciclata. Le portate stimate di acqua da smaltire nei collettori fognari risultano essere dell'ordine di:

- 3 mc/g per gli usi civili pari a circa 0,035 l/s
- 8 mc/g per le acque industriali pari a circa 0,09 l/s

valori che risultano, quindi, poco significativi nel contesto fortemente antropizzato esistente. Per il dettaglio progettuale sugli impianti di trattamento delle acque a servizio delle aree di cantiere si rimanda all'elaborato

CZ0009 "Particolari costruttivi tipologici – opere civili e attrezzature di cantiere" con particolare riferimento agli allegati 1, 2, 4, 5, 9, 21 e 22 degli impianti vari dei cantieri industriali citati alla pag. 36. Per quanto riguarda il carico di inquinamento chimico non vengono svolte le attività richiamate negli allegati alla parte III del DL 152 del 3 aprile 2006 né, tantomeno, è previsto l'impiego delle sostanze inquinanti riportate nelle tabelle 3A e 5 del medesimo DL.

Criticità

La significatività delle portate addotte ai sistemi fognari e depurativi esistenti non dipende dai valori assoluti delle portate previste dal proponente (usi civile: 0.035 l/s; industriale 0.09 l/s) ma dal rapporto tra dette portate e l'effettiva capacità dei sistemi fognario e depurativo esistenti. Ne consegue la necessità di verificare analiticamente la compatibilità idraulica del sistema ricevente (fognatura+depuratore), anche in relazione alle portate di pioggia provenienti dai cantieri.

Si fa presente infatti che sebbene si dimostri analiticamente la compatibilità idraulica del sistema fognario-depurativo esistente con le portate richiamate nella risposta del proponente, la verifica della capacità idraulica del sistema idraulico recettore dovrà essere fatta anche in relazione alle portate di pioggia provenienti dai cantieri, di cui non si è tenuto conto nella risposta del proponente.

E' da notare che, nella risposta alla richiesta d'integrazione VIAC010 punto d), il Proponente effettua una stima delle portate da smaltire in fognatura/depuratore differente rispetto a quella fornita nella presente risposta.

In conclusione, come evidenziato anche per la risposta VIAC010:

- **non è stato definito con chiarezza ed in maniera univoca il quadro delle portate da smaltire in fognatura/depuratore;**
- **non è stata effettuata una verifica idraulica della fognatura e del depuratore esistenti considerando, ai fini della verifica, oltre alle portate prodotte in fase di cantiere dagli usi civili/industriali anche quelle di seconda pioggia associate alla massima pioggia cinquantennale prevista per l'area.**

Richiesta integrazioni VIAC016: Acque di dilavamento

Fornire dettagli rispetto al trattamento/smaltimento delle acque di dilavamento della viabilità e delle piste di cantiere.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Le acque di dilavamento della pista di cantiere PCN1 vengono convogliate nelle canalette a sezione trapezoidale che fiancheggiano la strada e, quindi, trasferite all'impianto di prima pioggia predisposto nel cantiere industriale di Cannitello (CI1). Lo smaltimento delle acque di piattaforma per la nuova viabilità definitiva è ottenuto attraverso vasche di laminazione con sversamento finale nelle vasche di prima pioggia secondo quanto indicato negli specifici elaborati del progetto definitivo.

Criticità residue

Non sono state specificate le portate di progetto sulla cui base sarà dimensionato il sistema di smaltimento delle acque di dilavamento delle piste di cantiere.

Richiesta integrazioni VIAC017: Monitoraggio

Relativamente al piano di Monitoraggio Ambientale, si ritiene necessario:

- a) Definire le risorse da coinvolgere per la realizzazione del progetto*
- b) Riportare le informazioni in merito all'eventuale rete di monitoraggio esistente e alle attività di monitoraggio svolte o in corso di svolgimento, ovvero previste, da parte dei soggetti pubblici competenti nel territorio interessato dalla realizzazione dell'opera;*
- c) Specificare se si è fatto riferimento agli standard adottati a livello nazionale per le reti idropluviometriche e marine (servizio idrografico e mareografico nazionale, ora ISPRA) sulla base*

- delle linee guida dell'organizzazione meteorologica mondiale
- d) Riportare, nella descrizione dello stato attuale, la caratterizzazione quali-quantitativa dei corpi idrici interferenti con le opere
 - e) Riportare gli eventuali obiettivi di qualità fissati dalla regione per gli ambienti territoriali d'interesse
 - f) Prevedere un piano di manutenzione delle opere idrauliche di cui si prevede la realizzazione
 - g) In relazione agli interventi previsti nel progetto definitivo precisare i fattori di pressione sui corsi d'acqua sia nella fase di costruzione sia d'esercizio
 - h) In relazione ai parametri di monitoraggio relativi ai corsi d'acqua, (rif. Tabella 5.3.1), riportare tutte le concentrazioni dei nutrienti, in tutte le loro forme, in microgrammi/litro;
 - i) Tenere in considerazione, per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, gli indicatori e gli indici espressamente richiesti per i fiumi dai decreti applicativi del D.lgs.152/2006, in particolare dal D.M. 260/2010, regolamento in materia di criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali;
 - j) Tenere in considerazione i parametri relativi agli elementi di qualità idromorfologica, come riportato nel decreto n. 56/2009 "criteri tecnici per il monitoraggio ..."
 - k) Prevedere per il monitoraggio post operam un programma più a lungo termine, da concordare con l'ARPA Calabria
 - l) Per quanto attiene ai criteri di valutazione dei dati in termini di soglia di attenzione e/o di intervento, descrivere dettagliatamente, nella presente fase progettuale, i criteri che si intendono seguire per fissare tali soglie con i relativi valori, descrivendo inoltre le procedure operative da mettere in atto in caso di superamento di dette soglie.

La risposta è esaustiva per i punti a), f), g), h), l)

La risposta non è esaustiva per i punti b), c), d), e), i), j), k)

Sintesi della risposta

Punto b)

La Relazione Generale del Progetto di Piano di Gestione Acque Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale riporta la consistenza della rete di monitoraggio esistente per la Regione Calabria.

Le stazioni di monitoraggio per le acque superficiali presenti sul territorio della Regione, in base ai dati forniti dalla stessa Regione per la redazione del Piano di Gestione, sono:

- 52 punti per il monitoraggio della qualità dei corsi d'acqua
- 49 punti per il monitoraggio della quantità dei corsi d'acqua.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali enti acquedottistici, consorzi di bonifica, ecc.. Il PMATSU integrerà tali punti nella rete di monitoraggio allo scopo di comparare eventuali risultati con quanto rilevato in fase di monitoraggio.

Punto c)

Non si è fatto riferimento agli standard adottati a livello nazionale per le reti idropluviometriche e marine (Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, ora Ispra) sulla base delle linee guida dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale. Il PMATSU verrà aggiornato sulla base di tali linee guida.

Punti d) e)

Il reticolo idrografico interferito dalle opere in progetto è costituito da fiumare e torrenti con regime idraulico influenzato dalle precipitazioni, che pertanto si trovano in condizioni di magra o secca per lunghi periodi dell'anno.

Il proponente richiama l'Allegato 3 - Rilevamento delle caratteristiche dei bacini idrografici e analisi dell'impatto esercitato dall'attività antropica - alla parte III del D. Lgs.152/2006 nella definizione della metodologia per l'individuazione di tipi per le diverse categorie di acque superficiali si riporta la seguente definizione: «corso d'acqua episodico»: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni. I fiumi a carattere episodico (esempio: le fiumare calabre o lame pugliesi), sono da considerarsi ambienti limite, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua. Pertanto tali corpi idrici non rientrano nell'obbligo di monitoraggio e classificazione.

Il proponente richiama sia nel PTA (adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n.394 del 30/06/2009) che nel Piano di Gestione dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale (Adottato ai sensi della direttiva comunitaria 2000/60, del decreto legislativo n. 152/2006, della legge 27 febbraio 2009, n. 13 e del decreto-legge n. 194 del 30 dicembre 2009. (G.U. n.55 del 8/3/2010)) i corpi idrici interferiti dal progetto non vengono classificati come significativi.

Alla luce di quanto richiamato dal proponente sui corpi idrici interferiti non sono presenti stazioni di monitoraggio per la classificazione dello stato ecologico e chimico ed obiettivi di qualità; non sono inoltre disponibili informazioni su pressioni ed impatti esercitati dalle attività antropiche.

Punto i)

Sebbene per i parametri indicati dal PMATSU si faccia riferimento al D.Lgs. 152/06 gli stessi sono sufficienti e coerenti con quanto previsto dal DM 260/2010 che sostituisce integralmente l'allegato I alla parte III del D.Lgs. 152/06 (modificando in particolare il punto "Classificazione e presentazione dello stato ecologico", per renderlo conforme agli obblighi comunitari).

Il quadro normativo di riferimento del PMATSU (doc. MA0016_F0) verrà aggiornato con il DM 260/2010.

Punto j)

Il PMATSU verrà aggiornato tenendo conto in particolare dei parametri di qualità idromorfologica quali condizioni morfologiche, regime di marea e condizioni morfologiche richieste dal decreto n.56/2009 in particolare per la definizione dello stato ecologico delle acque di transizione.

Punto k)

Il periodo di post-operam di un anno appare congruo in relazione alla presenza di acqua. Le fiumare monitorate sono infatti caratterizzate da deflussi modesti o del tutto assenti per diversi mesi dell'anno.

Peraltro, sulla base delle osservazioni che verranno condotte nel corso dei lavori di scavo, sarà possibile definire più precisamente il periodo di post opera da monitorare.

Infine, poiché la società Concessionaria Stretto di Messina effettuerà il monitoraggio dell'Opera per i successivi 30 anni dall'esercizio, sarà possibile valutare già in corso d'opera, in funzione della tipologia di opera in esame e della componente indagata, tutte le necessarie integrazioni temporali atte a garantire l'interazione tra le opere e la componente indagata.

Criticità

Punto b)

Il piano di monitoraggio, con tutte le informazioni a supporto (reti di monitoraggio esistenti, risultati provenienti dai monitoraggi effettuati dagli altri enti, standard e i documenti tecnici nazionali e/o internazionali di riferimento, ecc.) deve essere elaborato in questa fase progettuale (definitiva), come da normativa vigente (D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006).

Punto c)

Si ritiene necessario l'aggiornamento del PMATSU con riferimento agli standard adottati a livello nazionale per le reti idropluviometriche e marine (Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, ora ISPRA) sulla base delle linee guida dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale.

Punti d) e)

Il Proponente afferma che per i corsi d'acqua interferiti, non essendo stati classificati come significativi dalla Regione, non esistono dati quali-quantitativi. Si rileva tuttavia che per alcuni di essi esistono le informazioni richieste. Ad esempio nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è riportato lo stato di qualità del fiume Petrace.

Punto i)

Con riferimento ai parametri di monitoraggio riportati a pag. 39/40 del PMATSU si evidenzia che, per la parte relativa agli elementi di qualità biologica e idromorfologica, si deve tener conto del D.M. 56/2009 "Criteri tecnici per il monitoraggio..." e del successivo DM 260/2010 anche per rendere possibile la comparabilità dei risultati con quelli prodotti dagli enti istituzionalmente preposti che necessariamente dovranno conformarsi alla normativa vigente; il quadro normativo del PMATSU non è stato aggiornato con i più recenti decreti attuativi del D.Lgs.152/2006.

Punto j)

Il PMATSU deve tener conto di tutti i parametri richiesti dal decreto n.56/2009 per la definizione dello stato ecologico delle acque di transizione.

Punto k)

Una delle caratteristiche peculiari delle fiumare è la persistenza dei deflussi sotterranei (portata subalvea) anche a fronte di deflussi superficiali modesti o addirittura assenti per lunghi periodi dell'anno. Ne consegue la necessità di definire, un programma di monitoraggio post-operam per ognuna delle fiumare interessate dall'opera, da concordare con l'ARPACAL, in relazione alle caratteristiche idrologiche delle medesime.

Richiesta integrazioni VIAC018: Risultati

Rivedere i risultati e le conclusioni ottenute sulla base dell'errore effettuato per la TCEV (i calcoli riportati per la TCEV risultano errati a causa di un'inversione di segno nella formula che definisce il parametro 'n' della funzione $h(t) = a t^n$)

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

La formula scritta nel testo della Relazione Idrologica Generale è errata, ma i calcoli sono stati effettuati correttamente.

Criticità

È il contrario: la formula riportata a pag. 24 della Relazione Idrologica Generale è corretta ($n = (CZ + D - \text{Log } r - \text{Log } a) / \text{Log } 24$), mentre i calcoli sono errati (effettuati con la formula $n = (CZ + D + \text{Log } r - \text{Log } a) / \text{Log } 24$).

In relazione a quanto affermato dal Proponente e cioè che "la formula scritta nel testo della Relazione Idrologica Generale è errata, ma i calcoli sono stati effettuati correttamente", si fa presente che la formula utilizzata è corretta e sono i calcoli invece ad essere errati. Tale errore influenza il paragone con i risultati provenienti dalla distribuzione Gumbel rispetto alla connotazione di "maggiormente cautelativa" associata alla Gumbel stessa.

Richiesta integrazioni VIAC019: distribuzioni Fréchet e TCEV

Verificare che l'utilizzo delle distribuzioni Fréchet e/o TCEV consenta un migliore adattamento, anche contemplando la possibilità di impiegare distribuzioni diverse per regolarizzare le serie di dati afferenti alle stazioni pluviometriche adottate per la ricostruzione del campo di precipitazioni sull'area oggetto di studio.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Sono stati calcolati i parametri della distribuzione Fréchet ed è stato verificato che essa origina valori di altezza di pioggia che per durata pari a 1 ora ($h(1)$) sono superiori a quelli di progetto per tempi di ritorno maggiori di 50 anni; sono stati inoltre applicati i test di Kolmogorov-Smirnov e del Chi quadro, verificandone l'esito positivo, sia alla distribuzione Gumbel (utilizzata in progetto) che quella Fréchet. Per quest'ultima si è riscontrato che "mediamente presenta performance leggermente migliori nei test".

Tuttavia tale distribuzione fornisce generalmente una sovrastima nelle estrapolazioni verso i valori estremi e per la stazione pluviometrica di Gambarie i parametri ottenuti hanno valori decisamente anomali. A supporto di tale sovrastima si citano alcuni elementi di confronto (VAPI, Progetto Esecutivo DG87/03) rispetto ai quali i valori di precipitazione di progetto producono già una sovrastima, che pertanto nel caso della Fréchet sarebbe ancora superiore.

L'applicazione di una metodologia semplificata ha consentito di verificare che per un tempo di ritorno di 200 anni l'incremento di portata porterebbe ad altezze idrometriche che in corrispondenza degli attraversamenti manterrebbero comunque franchi di sicurezza superiori ai 2 metri.

Criticità

La distribuzione Fréchet secondo quanto affermato dal Proponente presenta un miglior adattamento e fornisce valori di altezza di pioggia più cautelativi rispetto a quella di Gumbel, che era stata scelta anche perché più cautelativa rispetto alla Log-Normale e alla TCEV. Il fatto che la metodologia semplificata non evidenzia insufficienze in corrispondenza degli attraversamenti, nel caso si adotti la distribuzione Fréchet, non

fornisce un motivo per non procedere ad una rideterminazione delle portate di progetto che sarebbero sicuramente più cautelative, dato che da esse dipende il corretto dimensionamento delle opere.

Richiesta integrazioni VIAC020: Coefficiente di deflusso

Ritenendo che l'assunzione di uniformità del coefficiente di deflusso sia semplicistica, in quanto non si tiene conto della variabilità di caratteristiche di suolo e permeabilità che i bacini hanno e che rendono i comportamenti dei singoli bacini diversi in termini di trasformazione degli afflussi in deflussi, si richiede di valutare la possibilità di considerare coefficienti di deflusso variabili, relativamente alla determinazione delle portate di piena di progetto. Inoltre, poiché il calcolo del CN è stato effettuato solo nella condizione di umidità antecedente l'evento intermedio (CNII) e non nella condizione più gravosa ma cautelativa (CNIII), eseguire il calcolo nella condizione più gravosa.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il proponente spiega che l'uso del CN è unicamente finalizzato a verificare la sostanziale uniformità delle caratteristiche di permeabilità e intercettazione dei bacini oggetto di analisi e a giustificare almeno in parte l'uso di un valore di coefficiente di deflusso costante. Non è utilizzato quindi come riferimento per stabilire il valore del coefficiente di deflusso. La valutazione di CN nei bacini di studio mostra che circa l'80% di essi presenta valori di CN compresi tra 70 e 80. Nell'analisi idrologica del Progetto Esecutivo DG87/03 per l'ammodernamento del tratto di interesse dell'autostrada Salerno - Reggio Calabria (ANAS, 2010), a seguito di analoghe considerazioni è stato assunto per tutti i bacini un valore di ϕ costante e pari a 0,65, valore risultato cautelativo dal raffronto tra diverse metodologie di stima dell'afflusso netto, e suffragato da alcune verifiche condotte utilizzando il metodo SCS per il calcolo del volume netto di pioggia per unità di superficie R0. Per congruenza con le ipotesi progettuali già adottate si è quindi deciso di assumere la stessa ipotesi, attribuendo a tutti i bacini del versante Calabria un coefficiente di deflusso pari a 0,65.

Criticità

La scelta di un coefficiente unico e pari a 0,65 resta basata essenzialmente su quanto stabilito nell'analisi idrologica del Progetto Esecutivo DG87/03. Per quanto riguarda la stessa affermazione che la scelta sia cautelativa non può essere accettata visto che il termine di paragone rispetto al quale sussisterebbe tale condizione non è chiaramente illustrato ([...] "raffronto tra diverse metodologie di stima dell'afflusso netto [...]").

Richiesta integrazioni VIAC021: simulazioni idrauliche

Effettuare le simulazioni idrauliche tenendo conto delle reali caratteristiche geometriche degli attraversamenti.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Le simulazioni idrauliche sono state effettuate tenendo conto della reale geometria dei manufatti di attraversamento nel tratto di interesse, dimensioni peraltro verificate in sede di sopralluogo in campo. Tutte le opere idrauliche presenti lungo tutta l'asta fino allo sbocco a mare sono state censite e caratterizzate, ricostruendo un quadro conoscitivo articolato nei seguenti elaborati di progetto, relativi agli studi di base: Rapporto tecnico – stato di fatto (raccolta di studi, progetti, ecc.), Rapporto tecnico – raccolta delle schede monografiche, Catasto delle opere idrauliche (cartografia di dettaglio e di sintesi).

Criticità

Assunto che il Proponente abbia acquisito un completo quadro conoscitivo, ciò che resta ancora non esplicitata è la motivazione per cui (si veda pag. 12 della Relazione Idrologica Generale) "Tutti gli attraversamenti interferenti con le aste fluviali sono stati schematizzati nell'ambito del modello con una struttura tipo 'culvert', di forma geometrica variabile secondo una relazione quota-larghezza che tiene conto della luce di deflusso netta compresa tra le spalle dell'attraversamento (escludendo quindi l'area trasversale

occupata dall'eventuale presenza di pile) e le conseguenze di tale schematizzazione. In particolare non è chiaro come si tenga conto, ad esempio, delle perdite di carico concentrate che si verificano in corrispondenza delle pile dei ponti. Tali semplificazioni incidono sui valori di altezza idrica proprio in corrispondenza degli stessi attraversamenti che quindi potrebbero non essere verificati con l'opportuno franco di sicurezza.

Richiesta integrazioni VIAC022: geometria delle sezioni

Data la rilevanza del trasporto solido nel reticolo considerato, utilizzare uno schema di tipo morfologico (contemplato nel modulo NST del codice MIKE 11) che sulla base dell'entità calcolata dei fenomeni di erosione e deposito all'interno dell'alveo fluviale considerato, aggiorna la geometria delle sezioni del corso d'acqua nel modulo idrodinamico.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC023: corsi d'acqua minori

Relativamente all'analisi idraulica per i corsi d'acqua minori, adottare valori di scabrezza in funzione delle caratteristiche dell'alveo, anche tenendo conto della sua variabilità.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC024: Scarichi

Considerare, nelle analisi idrauliche sia ante che post operam, i contributi derivanti dagli scarichi che convogliano le acque di piattaforma previo passaggio in vasca di trattamento. Riportare, inoltre, dettagli sul posizionamento in termini di quota degli scarichi rispetto ai livelli idrici nel ricettore.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

I contributi degli scarichi delle acque di piattaforma possono essere ritenuti fortemente sfasati rispetto al colmo di piena principale del corso d'acqua (e quindi non influenti nelle verifiche idrauliche), sia per la diversa risposta idrologica rispetto al bacino naturale, sia per i tempi di traslazione all'interno del sistema di collettamento e delle vasche di trattamento. I valori di tali contributi sono peraltro trascurabili in termini di incremento del rischio idraulico rispetto alle portate dei bacini (<20%). Sulle tavole di progetto gli scarichi sono localizzati dal punto di vista plano-altimetrico e sono altresì presenti i livelli idrici del ricettore.

Criticità

Le portate addotte dagli scarichi delle acque di piattaforma sono confrontabili con quelle simulate in alveo anche per tempi di ritorno di 100 anni. Il posizionamento in termini di quota degli scarichi rispetto ai livelli idrici nel ricettore oltre che indicato sulle tavole di progetto va considerato nella modellazione idraulica, anche per valutare l'eventuale effetto di rigurgito a cui potrebbero essere soggetti i deflussi provenienti dal collettore stesso. Per quanto concerne il presunto sfasamento tra la risposta dei bacini e l'arrivo dei contributi di piattaforma se non avvalorato da dati e analisi più precisi sarebbe a sfavore di sicurezza.

Richiesta integrazioni VIAC025: modello idraulico

In relazione alla schematizzazione del modello idraulico (Relazione idraulica descrittiva per le sistemazioni idrauliche del torrente Campanella) specificare, rispetto alla discontinuità riportata, come siano attualmente deviate o convogliate le acque che arrivano nell'area da monte e cosa è previsto per il post operam.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il corso d'acqua in questo tratto, di estensione pari a circa 161 m, è indefinito cioè privo di una sezione d'alveo incisa; data questa discontinuità morfologica, i calcoli idraulici sono stati eseguiti spezzando il modello numerico in due tronchi: uno a monte e l'altro a valle del cantiere esistente (destinato alla realizzazione delle gallerie legate all'ampliamento dell'autostrada A3. Attualmente non è presente alcuna opera di convogliamento o deviazione delle acque e in caso di piena, il torrente transita sul piazzale di cantiere antistante agli imbocchi delle gallerie. Nella situazione di progetto è prevista una specifica sistemazione idraulica, che si innesta a partire dalla briglia esistente a valle del viadotto autostradale (briglia da cui parte il secondo tronco nei calcoli idraulici). Tale sistemazione è a valle dell'inalveazione in progetto DG87, della quale sono fornite informazioni sulla sezione di deflusso, sulla pendenza, sui materiali di rivestimento del fondo e delle sponde.

Criticità

Posto che l'inalveazione in progetto DG87 va a ripristinare la continuità idraulica attualmente interrotta dal cantiere che ha richiesto la segmentazione della modellazione idraulica in due tronchi separati, occorre valutare dal punto di vista idraulico, e non solo in maniera descrittiva, l'effetto che essa ha sui livelli idrometrici anche in relazione al posizionamento di eventuali immissioni in alveo.

Richiesta integrazioni VIAC026: presidi idraulici provvisori

Definire con maggior dettaglio i presidi idraulici provvisori da adottare durante le lavorazioni critiche e le aree dedicate alla manutenzione dei macchinari, aree di stoccaggio dei materiali, il lavaggio gomme per i mezzi in uscita dai cantieri.

La risposta è esaustiva.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS010: Caratterizzazione acque sotterranee

In considerazione del livello di progettazione, si richiede una più approfondita caratterizzazione delle acque sotterranee, attraverso:

- a) *una più completa ricostruzione dell'assetto idrogeologico di area vasta, comprensiva di tutte le aree potenzialmente soggette ad eventuali modifiche del regime idrogeologico, delle modalità di deflusso sotterraneo e da eventuali abbattimenti delle superfici piezometriche degli acquiferi presenti, anche per effetti indiretti*
- b) *l'individuazione dei pozzi/sorgenti potenzialmente perturbati o con rischi di compromissione, predisponendo un prospetto, con annessa rappresentazione planimetrica, che specifichi per ciascun punto d'acqua, la sua ubicazione, gli usi attuali, la portata, l'area di salvaguardia nel caso di uso potabile, utilizzando una codifica unica per schede del censimento punti acqua, testo delle relazioni e planimetrie.*

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS10_F1 (risposta)

La caratterizzazione idrogeologica dell'area, alla luce dei consistenti e spesso irreversibili impatti potenzialmente esercitati dall'attività di scavo di gallerie sulla consistenza e modalità di circolazione delle risorse idriche sotterranee, risulta non adeguata alla fase di progettazione definitiva.

Tutte le valutazioni fatte dal proponente sono caratterizzate da un elevato margine d'incertezza (sottolineato anche dal Proponente in AS0087, pag. 28, che precisa inoltre che i valori riportati nella Relazione idrogeologica sono valori stimati in un contesto areale esteso, che media, ricorrendo anche a dati di letteratura, la notevole variabilità dei parametri idrogeologici riscontrata all'interno dei depositi).

La superficie piezometrica è stata ricostruita esclusivamente attraverso un numero limitato di pozzi e sorgenti, alcuni di essi esterni all'area. Inoltre si evidenzia che l'esame degli elaborati non ha consentito di distinguere con certezza i punti presso i quali è stato possibile effettuare misure di livello rispetto a quelli utilizzati come "dati storici" (per i quali non è noto a quando risalgono le misure riportate). Al riguardo, si segnala anche che non c'è corrispondenza tra le informazioni riportate nella cartografia e nelle relazioni.

L'affidabilità delle modellizzazioni effettuate (abbassamento dei livelli della falda nei pozzi, migrazione interfaccia acqua dolce - acqua salata), anch'esse basate su un limitato numero di dati, sebbene gli scenari ricostruiti siano in generale presentati come rassicuranti (AS0067, AS0078), risente dei margini di incertezza delle valutazioni (di cui sopra).

Nei dati presentati (di letteratura e acquisiti) non sono sufficienti alla conoscenza dettagliata dei parametri idrogeologici delle formazioni effettivamente coinvolte dalla realizzazione delle gallerie, dei carichi idraulici rinvenibili lungo il tracciato, delle interferenze con le aree di ricarica e di recapito/emungimento, dell'andamento della superficie di interfaccia acque dolci - acque salate e degli spessori dell'acqua dolce soprastante.

Richiesta integrazioni VIAS011: Interazione opere con acque sotterranee

In relazione all'interazione delle opere con le acque sotterranee, risulta necessario:

- a) *a valle di una più approfondita conoscenza del modello idrogeologico, effettuare la valutazione delle portate drenate in galleria anche per quei tratti che attraversano formazioni permeabili per fessurazione (metamorfiti, calcari evaporitici, ecc.), utilizzando metodi basati su classificazioni geomeccaniche oppure formulazioni analitiche*
- b) *valutare nel dettaglio (rispetto sia alla quantità che alla qualità) gli aspetti relativi alla possibilità di riutilizzo (es. approvvigionamento idrico, ricarica delle falde idriche, ecc.) delle acque drenate in galleria e di quelle derivanti dagli scavi nell'area dei Pantani, previa verifica dello specifico livello qualitativo*
- c) *alla luce degli approfondimenti di cui alle richieste precedenti, e tenuto conto della consistente riduzione delle portate sotterranee, rideterminare, tramite adeguata modellazione e verificando la congruenza dei valori di conducibilità idraulica utilizzati, gli effetti sul cuneo salino degli interventi previsti, con particolare attenzione all'area dei Pantani dei Ganzirri.*

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti e indicati dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS11_F1 (risposta)
- AS0067 (Collegamenti Sicilia - Studio idrogeologico aree interessate dallo scavo delle gallerie - Relazione idrogeologica descrittiva)
- AS0078 (Collegamenti Sicilia - Studio idrogeologico e geochimico nell'area dei Pantani di Ganzirri - Relazione idrogeologica descrittiva).

La stima delle interferenze determinate dalle opere e dalla realizzazione delle stesse risente della caratterizzazione idrogeologica effettuata, non adeguata alla fase di progettazione definitiva. Con riferimento alle portate drenate dalle gallerie, a proposito dei calcoli effettuati nel SIA relativi alle portate richiamate sia durante sia successivamente alla realizzazione degli scavi, si evidenzia che è la stessa relazione a sottolineare la diversa dimensione (anche di un ordine di grandezza, come nel caso dell'attraversamento della Fiumara Sant'Agata da parte della Galleria stradale Faro) dei risultati ottenuti in funzione dei valori di permeabilità attribuiti alle formazioni attraversate, valori che sono estremamente variabili in relazione alla variazione delle litologie e della loro porosità primaria e secondaria. L'incertezza dei risultati ottenuti determina peraltro notevoli margini di insicurezza rispetto all'avanzamento della fresa in fase di cantiere.

In merito alla valutazione della risalita del cuneo salino, non appare condivisibile la scelta effettuata, ai fini della modellizzazione, di utilizzare un valore di gradiente idraulico molto basso, laddove nella relazione AS0067, pag. 130, si constata che i gradienti idraulici elevati, dovuti alla presenza dei rilievi montuosi prossimi alla costa, *“creano una pressione maggiore sulla zona costiera con l’effetto di “schacciare” il cuneo salino e di non permettere che il processo diffusivo consenta un suo avanzamento verso costa”*, tenuto poi conto dell’elevato drenaggio determinato dallo scavo delle gallerie. I risultati della modellizzazione relativa allo spostamento dell’interfaccia acqua dolce-salata, che sembrerebbero evidenziare la non risalita del cuneo, risultano anomali. Non si comprende infatti come sia possibile che, a fronte di una consistente riduzione delle portate sotterranee, questo fattore di perturbazione non si traduca a valle in una risalita di tale interfaccia.

Nelle varie descrizioni dell’assetto idrogeologico è stato più volte sottolineato, senza specifici chiarimenti riguardo alle interferenze con i tratti di scavo in galleria, il ruolo delle incisioni delle fumarie, quali aree preferenziali di ricarica degli acquiferi.

Inoltre:

- Non è chiaro quale impatto si avrà in fase di cantiere nei casi in cui, come ipotizzato per vari tratti delle gallerie ferroviarie, i valori di pressione idrostatica si rivelino maggiori della resistenza (4 bar) dello scudo della fresa, anche riguardo alla sicurezza dei lavoratori impiegati nelle operazioni di scavo.
- Non è trattata nel dettaglio (rispetto sia alla quantità sia alla qualità) la reale possibilità di riutilizzo (es. approvvigionamento idrico, ricarica delle falde idriche, ecc.) delle acque drenate in galleria e di quelle derivanti dagli scavi nell’area dei Pantani.
- Sempre con riferimento all’area dei Pantani (anche in merito al quesito 20e, delle richieste sulla parte generale), si sottolinea che i sollecitati approfondimenti, relativi ai valori di conducibilità e alle altre condizioni al contorno utilizzati per le simulazioni, non sono stati eseguiti (un’eventuale sottostima del valore della conducibilità determina una stima per difetto del fenomeno).
- Non è trattata la problematica specifica delle interferenze e delle interazioni idrodinamiche delle singole opere e delle attività di cantiere, in termini di qualità e quantità della risorsa idrica nelle aree ad elevata vulnerabilità degli acquiferi (terreni ad elevata permeabilità, zone di ricarica delle falde e aree di salvaguardia dei pozzi ad uso idropotabile).
- Non è stata considerata la previsione di modalità di scavo alternative in caso di eventuale inefficacia dell’inserimento di diaframmi impermeabili e jet grouting durante le operazioni di scavo sotto falda delle fondazioni per le pile del viadotto Pantano nei confronti del conseguente drenaggio della falda e abbassamento del livello piezometrico.

Richiesta integrazioni VIAS012: Opere di mitigazione

Per quanto concerne le opere di mitigazione, risulta necessario:

- a) relativamente alla proposta di compensare le parziali riduzioni di portata di alcuni pozzi con l’apertura di nuovi pozzi che sfruttino appieno le potenzialità della falda, verificare la compatibilità dell’esecuzione di detti pozzi con la conseguente risalita locale del cuneo salino, già in situazione critica specialmente ai Pantani di Ganzirri, sia in relazione a pozzi eventualmente localizzati lungo la costa sia nel caso di sfruttamento degli acquiferi ad una maggiore profondità*
- b) relativamente alla proposta di mitigare gli impatti su alcuni pozzi prevedendo di effettuare l’immissione diretta di acque meteoriche in pozzi disperdenti di ricarica artificiale e di rimettere in falda le acque drenate durante gli scavi in galleria, procedere a una verifica di dettaglio, anche tramite modellizzazione, della fattibilità di detti interventi, specie dal punto di vista del rendimento quantitativo.*

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti e indicati dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS12_F1 (risposta)
- AS0067 (Collegamenti Sicilia – Studio idrogeologico aree interessate dallo scavo delle gallerie –

Relazione idrogeologica descrittiva).

Non si riscontrano informazioni sistematiche e coerenti sui quantitativi d'acqua necessari per le lavorazioni e l'allestimento dei campi, informazioni da riportare in un progetto definitivo. A tal proposito, in relazione ai fabbisogni, si evidenzia che nelle relazioni relative alla cantierizzazione si parla di accordi con i comuni e le società di distribuzione dell'acqua per gli allacci; ma nella relazione CZ0002, sulla base della allegata relazione tecnica di un professionista incaricato allo scopo, per ciascuna area di cantiere, si suggerisce come migliore soluzione la realizzazione di pozzi.

In particolare non è pienamente convincente la proposta di compensare le parziali riduzioni di portata di alcuni pozzi esistenti "con nuovi pozzi o campi pozzi di emungimento da maggiore profondità o da settori adiacenti della stessa falda al fine di sfruttarne appieno le potenzialità e intercettare i flussi residui che tendono a dirigersi verso mare anziché verso i pozzi originari" (AS0067, pag. 166), poiché, i flussi da intercettare sarebbero gli stessi che attualmente contrastano, nella ricostruzione effettuata, la risalita del cuneo salino, già in situazione critica specialmente ai Pantani di Ganzirri.

Non è stata eseguita una verifica di dettaglio, anche tramite modellazione, della fattibilità di immissione diretta di acque meteoriche e di quelle drenate durante gli scavi in galleria in pozzi disperdenti di ricarica artificiale. L'incertezza sull'efficacia e adeguatezza di detti interventi non è congruente con la fase di progettazione definitiva. A tale proposito il proponente afferma che "Si potrà procedere alla modellazione della fattibilità degli interventi proposti nella successiva fase di Progetto Esecutivo, ovvero quando sarà disponibile un anno idrologico di monitoraggio che consentirà un affinamento e un approfondimento del modello idrogeologico già presentato". Si ricorda che il piano di monitoraggio deve essere presentato con il progetto definitivo, anche perché il modello idrogeologico affinato e approfondito serve in questa fase, al fine di poter procedere ad una valutazione adeguata.

Richiesta integrazioni VIAS013: Siti di deposito

In riferimento ai siti di deposito e recupero elencati, è opportuno:

- effettuare approfondimenti per quanto riguarda il deposito SRAS di rifiuti, attraverso uno specifico rilevamento di dettaglio volto alla definizione delle caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche del sito, al fine di definire la sua idoneità come discarica.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti e indicati dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS13_F1 (risposta)
- VIAS040_F0 (Relazione integrativa di approfondimento sul calcolo dei depositi Sicilia_SRA1, SRA2, SRA3, SRAS)

Non è stato svolto uno specifico rilevamento di dettaglio volto alla definizione delle caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche del sito, anche per mezzo di prove in situ, del prelievo di campioni e relative prove di laboratorio, al fine di definire la sua idoneità come discarica.

Non è stato svolto un approfondimento specifico tale da consentire di definire le interazioni con gli acquiferi in relazione alle aree di ricarica, anche in termini di vulnerabilità.

Per quanto riguarda le osservazioni mosse dal Territorio in sede di C.d.S. (VIAS040 a) e b), queste non trattano di problematiche relative alla criticità e vulnerabilità delle falde idriche sotterranee, e pertanto nulla aggiungono a quanto già presentato in passato.

Richiesta integrazioni VIAS014: Progetto di monitoraggio

In relazione al progetto di monitoraggio ambientale delle acque sotterranee, si ritiene necessario:

- a) chiarire se l'area individuata sia sufficientemente estesa da ricomprendere tutti i possibili effetti, diretti ed indiretti, e comprenda, secondo i criteri definiti dalle Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche, tutti i relativi elementi sensibili, tra cui le falde idriche, le sorgenti e i pozzi interferiti, la zona marino-costiera e i siti di recupero e deposito, in relazione alle possibili variazioni del regime sotterraneo
- b) verificare la congruenza tra durata del monitoraggio nella fase post-operam (attualmente prevista per un anno) e tempi di risposta dell'acquifero, coerentemente ai parametri

- c) *idrogeologici, tra cui le velocità di diffusione degli eventuali inquinanti nella falda chiarire le azioni specifiche previste per il monitoraggio delle falde e dei pozzi che servono l'acquedotto cittadino, incluse le operazioni da mettere in atto in caso di contaminazione delle acque o abbassamenti delle relative superfici piezometriche.*

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS14_F1 (risposta).

In totale su tutto il territorio interessato dall'opera è previsto il monitoraggio (area di cantiere e area vasta) di circa n.162 piezometri, n.181 pozzi e n.10 sorgenti. I punti di monitoraggio sono sottoposti a controllo automatizzato direttamente dal "gestore del servizio idrico integrato - AMAM" dell'acquedotto di Messina, sono uniformemente distribuiti in tutta la zona interessata dal progetto e ricomprendono gli effetti sia diretti sia indiretti su tutti gli elementi sensibili. Sono stati seguiti i criteri definiti dalle "Linee Guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche".

Il proponente dichiara che il periodo di monitoraggio post-operam della durata di un anno appare congruo, in relazione sia alla limitata distanza tra i punti di monitoraggio con le opere da realizzare, sia all'elevata permeabilità riscontrata in gran parte degli acquiferi monitorati che alla limitata profondità degli stessi. I lavori di scavo saranno terminati ben prima dell'inizio del monitoraggio post operam e quindi si potrà usufruire di osservazioni "in corso d'opera" dopo la conclusione degli scavi. Inoltre, poiché la società Concessionaria eseguirà il monitoraggio dell'Opera per i successivi 30 anni dall'esercizio, sarà possibile valutare già in corso d'opera le necessarie integrazioni temporali per garantire il raggiungimento della stabilità idrologica.

Prima dell'inizio dei lavori sarà condivisa con AMAM una procedura di monitoraggio e allerta sfruttando il sistema di rilevazione già in uso che fornisce dati in tempo reale. In tal modo si riesce a garantire un'adeguata tempestività di intervento in caso di contaminazione/depauperamento degli acquiferi.

Il programma di monitoraggio non è sufficientemente dettagliato riguardo alla gestione delle anomalie e dell'allerta in seguito al verificarsi d'interferenze sui livelli di falda e sulla migrazione dell'interfaccia acqua dolce - acque marina, oltre che al rischio di diffusione delle sostanze contaminanti. I tempi d'intervento previsti dalla procedura in precedenza ipotizzata (entro 7 giorni, MA0023) potrebbero essere troppo lunghi, mentre è necessario che l'"adeguata tempestività di intervento" riportata nel nuovo documento VIAS014 sia quantificata e documentata nello specifico.

Ulteriori criticità residue relative alla Componente "Ambiente idrico acque sotterranee":

Si riportano di seguito le criticità già evidenziate per la prima fase dell'istruttoria, ritenute importanti per la valutazione ambientale e ancora valide a valle delle risposte del proponente.

n. 3.a

La caratterizzazione idrogeologica dell'area, alla luce dei consistenti e spesso irreversibili impatti potenzialmente esercitati dall'attività di scavo di gallerie sulla consistenza e modalità di circolazione delle risorse idriche sotterranee, risulta non adeguata alla fase di progettazione definitiva.

La superficie piezometrica è stata ricostruita esclusivamente attraverso un numero limitato di pozzi e sorgenti, alcuni di essi esterni all'area. Inoltre si evidenzia che l'esame degli elaborati non ha consentito di distinguere con certezza i punti presso i quali è stato possibile effettuare misure di livello rispetto a quelli utilizzati come "dati storici" (per i quali non è noto a quando risalgono le misure riportate). Al riguardo, si segnala anche che non c'è corrispondenza tra le informazioni riportate nella cartografia e nelle relazioni.

Si sottolinea inoltre che non sono visibili, nelle planimetrie di riferimento, le isopieze relative alla fascia ad ovest del porto cittadino. Peraltro, nelle sezioni non risulta agevole la lettura delle quote

topografiche, degli spessori delle coperture e dell'andamento della superficie piezometrica rispetto al tracciato, nonché la quota stessa del piano galleria rispetto al livello del mare.

I margini di incertezza delle valutazioni che ne discendono sono sottolineati anche dal Proponente (AS0087, pag28) che precisa inoltre che i valori riportati nella Relazione idrogeologica sono valori stimati in un contesto areale esteso, che media, ricorrendo anche a dati di letteratura, la notevole variabilità dei parametri idrogeologici riscontrata all'interno dei depositi.

Di conseguenza, ne risente anche l'affidabilità delle modellizzazioni effettuate (abbassamento dei livelli della falda nei pozzi, migrazione interfaccia acqua dolce - acqua salata), anch'esse basate su un limitato numero di dati, sebbene gli scenari ricostruiti siano in generale presentati come rassicuranti (AS0067, AS0078).

A seguito di questa non approfondita caratterizzazione delle acque sotterranee, non si hanno a disposizione tutti quegli elementi idonei alla valutazione dello studio; in particolare:

- a) l'integrazione dei dati di letteratura e dei dati acquisiti con le campagne di indagini eseguite con quelli da acquisirsi attraverso indagini con metodi indiretti (es. prospezione geoelettrica laterale e verticale), tale da condurre ad una conoscenza di dettaglio dei parametri idrogeologici delle formazioni effettivamente coinvolte dalla realizzazione delle gallerie, dei carichi idraulici rinvenibili lungo il tracciato, delle interferenze con le aree di ricarica e di recapito/emungimento, al fine di definire il modello idrogeologico in relazione alle interazioni con le opere in progetto
- b) la determinazione delle oscillazioni piezometriche stagionali, mediante dati di monitoraggio di adeguato intervallo temporale
- c) una più completa rappresentazione, mediante specifici elaborati cartografici, delle conoscenze acquisite, al fine di definire con certezza l'andamento della superficie piezometrica per tutta l'area vasta e, per le aree direttamente interferite dai tracciati e dalle altre opere, di definire nel dettaglio le geometrie e gli schemi di flusso, tenuto conto delle ricariche, delle emergenze e degli emungimenti, nonché i rapporti tra l'acquifero di base ed eventuali falde superficiali, con restituzione sulla base cartografica degli elaborati progettuali (planimetrie, profili e sezioni)
- d) la determinazione, anche attraverso specifiche indagini geoelettriche, dell'andamento della superficie di interfaccia acque dolci - acque salate e degli spessori dell'acqua dolce soprastante, per tutta l'area suscettibile di risalita del cuneo salino, e la restituzione cartografica di dette geometrie.

n. 3.b

La stima delle interferenze determinate dalle opere e dalla realizzazione delle stesse risente della caratterizzazione idrogeologica effettuata, non adeguata alla fase di progettazione definitiva. Con riferimento alle portate drenate dalle gallerie, a proposito dei calcoli effettuati nel SIA relativi alle portate richiamate sia durante sia successivamente alla realizzazione degli scavi, si evidenzia che è la stessa relazione a sottolineare la diversa dimensione (anche di un ordine di grandezza, come nel caso dell'attraversamento della Fiumara Sant'Agata da parte della Galleria stradale Farò) dei risultati ottenuti in funzione dei valori di permeabilità attribuiti alle formazioni attraversate, valori che sono estremamente variabili in relazione alla variazione delle litologie e della loro porosità primaria e secondaria. L'incertezza dei risultati ottenuti determina peraltro notevoli margini di insicurezza rispetto all'avanzamento della fresa in fase di cantiere.

In merito alla valutazione della risalita del cuneo salino, non appare condivisibile la scelta effettuata, ai fini della modellizzazione, di utilizzare un valore di gradiente idraulico molto basso, laddove nella relazione AS0067, pag. 130, si constata che i gradienti idraulici elevati, dovuti alla presenza dei rilievi montuosi prossimi alla costa, "creano una pressione maggiore sulla zona costiera con l'effetto di "schiacciare" il cuneo salino e di non permettere che il processo diffusivo consenta un suo avanzamento verso costa", tenuto poi conto dell'elevato drenaggio determinato dallo scavo delle gallerie. I risultati della modellizzazione relativa allo spostamento dell'interfaccia acqua dolce-salata, che sembrerebbero evidenziare la non risalita del cuneo, risultano anomali. Non si comprende infatti come sia possibile che, a fronte di una consistente riduzione delle portate sotterranee, questo fattore di perturbazione non si traduca a valle in una risalita di tale interfaccia.

Nelle varie descrizioni dell'assetto idrogeologico è stato più volte sottolineato, senza specifici chiarimenti riguardo alle interferenze con i tratti di scavo in galleria, il ruolo delle incisioni delle fiumare, quali aree preferenziali di ricarica degli acquiferi.

A seguito di questa non approfondita caratterizzazione delle acque sotterranee, non si hanno a disposizione tutti quegli elementi idonei alla valutazione dello studio; in particolare non è possibile:

- a) chiarire il quadro dei possibili impatti, in fase di cantiere, nei casi in cui, come ipotizzato per vari tratti delle gallerie ferroviarie, i valori di pressione idrostatica si rivelino maggiori della resistenza (4 bar) dello scudo della fresa, anche in relazione alla sicurezza dei lavoratori impiegati nelle operazioni di scavo
- b) alla luce degli approfondimenti di cui al punto precedente, determinare per ciascuna delle gallerie e per tratti omogenei, le portate drenate per metro
- c) determinare le interferenze tra il deflusso sotterraneo e le canne delle gallerie nei tratti di attraversamento delle fiumare, preferenziali aree di ricarica degli acquiferi
- d) specificare l'entità (con stime quantitative percentuali, ove possibile) delle interazioni idrodinamiche con i singoli pozzi interferiti
- e) in relazione alle aree ad elevata vulnerabilità degli acquiferi, tra cui quelle ad elevata permeabilità dei terreni e di ricarica delle falde e le aree di salvaguardia dei pozzi ad uso idropotabile, definire il quadro delle specifiche interferenze, in termini di qualità della risorsa idrica, in funzione delle singole opere e delle attività di cantiere.

n. 3.c

Non sono state riportate informazioni sistematiche e coerenti sui quantitativi d'acqua necessari per le lavorazioni e l'allestimento dei campi. A tal proposito, in relazione ai fabbisogni, si evidenzia che nelle relazioni relative alla cantierizzazione si parla di accordi con i comuni e le società di distribuzione dell'acqua per gli allacci; ma nella relazione CZ0002, sulla base della allegata relazione tecnica di un professionista incaricato allo scopo, per ciascuna area di cantiere, si suggerisce come migliore soluzione la realizzazione di pozzi. Dette incongruenze non sono ammissibili, tenuto conto del livello di progettazione definitiva. A tale proposito non sono state fornite le informazioni per conoscere lo stato attuale di ripartizione degli approvvigionamenti idrici da pozzo che riforniscono gli acquedotti dei comuni interessati, al fine di comprendere in che misura possano essere ridotte tali disponibilità di risorsa idrica in relazione alle interferenze delle operazioni di scavo e di tutti gli utilizzi di acqua previsti.

Inoltre, riguardo agli approvvigionamenti idrici e consumi legati alle necessità di cantiere, non è stato possibile:

- a) chiarire le modalità definitivamente previste e gli impatti determinati dall'eventuale scavo di pozzi, e/o dall'approvvigionamento fornito dalla rete comunale nei confronti dell'acquedotto stesso, con particolare riguardo alle forniture idropotabili per la cittadinanza
- b) fornire il bilancio complessivo dei consumi previsti in funzione del tipo e quantità di lavorazione, e quelli relativi alla gestione delle operazioni di routine dei cantieri e delle maestranze impegnate, con dati organizzati possibilmente in modo schematico.

n. 3.d

Riguardo alla realizzazione del viadotto Pantano, si evidenzia che alcune delle fondazioni andranno a collocarsi completamente sotto falda. Pertanto, in relazione alle operazioni di scavo per le pile del viadotto Pantano, non è stato possibile verificare la possibilità di adozione di modalità di scavo alternative rispetto a quelle in progetto, che prevedono l'inserimento di diaframmi impermeabili e jet grouting, nel caso le programmate attività di monitoraggio evidenzino l'inefficacia di detti interventi ovvero il drenaggio della falda e l'abbassamento del livello piezometrico, ciò al fine di evitare l'arresto in tempi brevi delle operazioni di scavo.

Richiesta integrazioni VIAS015: Riferimenti normativi

Verificare che nelle analisi e valutazioni fornite si sia tenuto conto del seguente quadro di riferimento normativo:

- i decreti attuativi di riferimento del D.Lgs. 152/2006;

- il Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sicilia;
- le norme comunitarie, nazionali e regionali in materia di difesa dal rischio idraulico-idrogeologico;

evidenziando la congruenza delle scelte progettuali adottate, in termini di minimizzazione e mitigazione degli impatti, rispetto ai contenuti di tutte le norme di riferimento.

Si richiede inoltre di fornire, alla luce dei riferimenti normativi citati, lo stato di qualità dei corpi idrici interferiti.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS015_F1 (risposta)
- AMV0186_F0 (Quadro di riferimento ambientale – Ambiente idrico: Acque superficiali - Relazione generale)
- AMV0193_F0 (carta del rischio idraulico)

Richiesta integrazioni VIAS016: Relazione idrologica

In riferimento ai contenuti della relazione idrologica generale sviluppata e utilizzata nel progetto, risulta necessario:

- a) riformulare i modelli idrologici con una corretta applicazione della metodologia VAPI, mediante l'utilizzo del parametro \square del secondo livello di regionalizzazione del modello TCEV da assumersi variabile per le durate di 1, 3, 6, 12 e 24 ore
- b) confrontare le risultanze, per il modello TCEV, di cui al punto precedente, con le risultanze del modello Gumbel, ai fini di valutare le condizioni maggiormente cautelative per l'opera in questione
- c) per quanto riguarda l'informazione pluviometrica, utilizzare metodi di interpolazione spaziale che considerino oltre che la distanza, anche la differenza di quota tra le stazioni di Camaro, di Messina e di Ganzirri
- d) in relazione alle risultanze di cui ai punti precedenti, riformulare le valutazioni circa gli eventi di precipitazione di durata inferiore all'ora, le curve di possibilità pluviometrica e le portate di piena.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS016_F1 (risposta)
- SB0001_F0 (Relazione idrologica generale)
- SB0002_F0 (Relazione idraulica)
- CZV0762_F0 (Analisi della propagazione di piene improvvise e di colate detritiche nei bacini interferenti con le opere di collegamento autostradale e ferroviario)
- AMV0725_F0 (Interventi di sistemazione idraulica – Relazione tecnica)
- AMV0725_F0 (Interventi di sistemazione idraulica – Relazione idraulica).

L'applicazione del VAPI è stata eseguita utilizzando le espressioni complete del metodo che prevedono la variabilità dei parametri del secondo livello TCEV in funzione della durata delle precipitazioni; il confronto con la distribuzione di Gumbel ha portato all'assunzione di quest'ultima come riferimento per la costruzione del dato di progetto in quanto ritenute "maggiormente cautelativa" e basata su serie cronologiche più estese ed aggiornate rispetto alla regionalizzazione VAPI. Il Proponente conferma i risultati già presentati nella

relazione idrologica generale allegata al SIA originario (elaborato SB0001_F0) senza alcuna modifica, ritenendo che “le altezze d’acqua fornite dall’applicazione del modello VA.PI. risultino sempre inferiori rispetto a quelle determinate mediante la regressione diretta con la distribuzione di Gumbel per la durata di 1 ora, e sempre maggiori per la durata di 24 ore; per la durata di 6 ore le altezze VA.PI. sono maggiori per la sola stazione di Ganzirri” (VIAS016_F1, pag.7).

Tuttavia, lo stesso Proponente, tra la documentazione integrativa presentata in risposta alla richiesta di integrazione - parte generale ID16 (cfr. VIAG016_F1), smentisce tali affermazioni nel documento CZV0762_F0, dal titolo “Analisi della propagazione di piene improvvise e di colate detritiche nei bacini interferenti con le opere di collegamento autostradale e ferroviario”. Infatti, a pag. 178 di tale relazione si legge: “Il modello probabilistico adottato nella Relazione SB0001_F0 (Gumbel singola stazione) sottostima le precipitazioni per elevati tempi di ritorno; inoltre i test statistici indicano tale distribuzione come non idonea a modellare i dati nella maggior parte dei casi”.

Nella relazione idrologica generale allegata al SIA originario (SB0001_F0) l’applicazione della procedura di regionalizzazione delle piogge intense mutuata dal rapporto VAPI del CNR – Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche “Valutazione delle piene in Sicilia” a cura di M. Cannarozzo, F.D’Asaro e V. Ferro (1993), che implementa il modello statistico TCEV, è affetta da errore nel presupposto che il coefficiente η del secondo livello di regionalizzazione del modello TCEV sia costante al variare della durata dell’evento, come riportato dalla tabella 6 a pag. 24 dell’elaborato SB0001_F0, di seguito riportata:

parametro	valori dei parametri per diverse durate t [ore]				
	1	3	6	12	24
θ^*	1,978	2,035	2,120	2,291	2,632
Δ^*	0,175	0,244	0,300	0,370	0,455
Δ_1	12,40	15,11	17,13	19,40	21,99
η	4,288	4,288	4,288	4,288	4,288

Conseguentemente, il Proponente deriva il calcolo del coefficiente di crescita probabilistico KT in tabella 7 dell’elaborato SB0001_F0, di seguito riportato:

TR [anni]	durata [ore]				
	1	3	6	12	24
10	1,234	1,334	1,414	1,526	1,709
20	1,452	1,574	1,678	1,832	2,095
50	1,762	1,920	2,062	2,275	2,641
100	2,018	2,206	2,375	2,631	3,064
200	2,292	2,508	2,702	2,995	3,489

In effetti, come evidenziato anche per il SIA originario, la procedura di regionalizzazione richiamata dal VAPI Sicilia, prevede valori costanti del parametro η per la regione di Messina, da impostare al valore 4.288 erroneamente utilizzato dal Proponente, solo nel caso di valutazioni di piogge giornaliere (cioè di durata 24 ore), mentre per il caso in esame, il parametro η assume valori diversi al variare della durata dell’evento meteorico (cfr. Rapporto CNR – GNDCI “Valutazione delle piene in Sicilia”, M. Cannarozzo, F.D’Asaro e V. Ferro del 1993).

Secondo la corretta applicazione della procedura, il coefficiente probabilistico di crescita KT dovrebbe assumere i seguenti valori:

TR [anni]	durata [ore]				
	1	3	6	12	24
10	1,566	1,569	1,578	1,605	1,703
20	1,883	1,889	1,902	1,942	2,077
50	2,302	2,312	2,331	2,387	2,572
100	2,620	2,632	2,655	2,724	2,947
200	2,937	2,951	2,980	3,061	3,321

Dal confronto della tabella dei coefficienti probabilistici di crescita KT ricalcolati con quelli utilizzati dal Proponente, si evince che i valori di altezza di pioggia valutati secondo la procedura VAPI dal Proponente stesso sono stati sottostimati. Ad esempio, il KT relativo ad una durata di pioggia di 1 ora e ad un periodo di ritorno di 100 anni risulta sottostimato di circa il 30%, conseguentemente le altezze di pioggia di pari durata e periodo di ritorno risultano ridotte dello stesso valore percentuale. Viene meno quindi l'ipotesi, addirittura considerata cautelativa dal Proponente, di adottare per i calcoli idraulici i valori derivanti dalla distribuzione di Gumbel, che in effetti per le stazioni di Ganzirri e Camaro porta all'individuazione di valori di altezza d'onda più bassi rispetto alla procedura TCEV.

La conclusione che i valori ricavati dalla distribuzione di Gumbel risultano poco idonei all'analisi delle precipitazioni nell'area in esame è suffragata anche dal documento CZV0762_F0 allegato alla risposta integrazione parte generale ID16 VIAG016_F1, dal titolo "Analisi della propagazione di piene improvvise e di colate detritiche nei bacini interferenti con le opere di collegamento autostradale e ferroviario". In tale documento, presentato dallo stesso Proponente, viene adottato il modello probabilistico GEV a scala invariante in cui le altezze di pioggia risultano notevolmente maggiori dei valori ricavati dalla distribuzione di Gumbel nella relazione SB0001_F0.

Criticità

Considerato che il Proponente stesso è consapevole di aver sottostimato le precipitazioni per elevati tempi di ritorno nello studio idrologico citato, non è chiaro per quale motivo il documento CZV0762_F0 non sia stato adottato interamente in sostituzione della relazione idrologica SB0001_F0, in modo tale da riformulare le valutazioni circa gli eventi estremi di durata inferiore all'ora, ricalcolare le curve di possibilità pluviometrica e le portate di piena e, conseguentemente, valutare correttamente gli impatti sull'opera della relazione idraulica SB0002_F0 del SIA originario (solo parzialmente rieditata e superata dal documento AMV0725_F0).

Richiesta integrazioni VIAS017: Studio meteomarinario

In relazione agli interventi costieri, risulta necessario effettuare uno studio meteomarinario esteso all'unità fisiografica di riferimento (con particolare riferimento al pontile del cantiere SP1, agli "Interventi attuativi Piano Particolareggiato Porto-Tremestieri" e a quelli di "Rinaturalizzazione e ripascimento dei litorali"), nonché la verifica della stabilità delle opere e la congruità dei loro dimensionamenti, studi finalizzati ad escludere la possibilità che la realizzazione di detti interventi possa indurre alterazioni dell'idrodinamica costiera e del trasporto solido tali da determinare erosione in aree esterne a quella di progetto.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS017_F1 (risposta)
- AMV0186_F0 (Quadro di riferimento ambientale – Ambiente idrico: Acque superficiali - Relazione generale)

CZ0253_F0 (SP1 - Relazione descrittiva dell'opera)

Richiesta integrazioni VIAS018: Interferenze siti con acque superficiali

In relazione alle interferenze dei siti di recupero ambientale con le acque superficiali, risulta necessario:

- a) per ciascuno dei siti, verificare l'assenza dei vincoli paesaggistici e normativi legati alla presenza di corsi d'acqua, verificare la funzionalità idraulica di tutte le opere di canalizzazione a contorno dei rilevati, chiarire se l'acqua, a valle della vasca di raccolta, viene rilasciata in alveo naturale o in condotta fino alla rete di smaltimento acque bianche, verificando, in quest'ultimo caso, la compatibilità idraulica del sistema*
- b) per il sito SRAS, valutare gli effetti di impermeabilizzazione del sito che comportano un incremento del coefficiente di deflusso e una diminuzione dei tempi di corrivazione*
- c) per i siti SRA4, SRA5, SRA6, SRA7 effettuare una caratterizzazione della qualità delle acque relazionando nel dettaglio, per ciascun sito, sulle modalità di raccolta, trattamento e*

smaltimento delle acque.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS018_F1 (risposta)
- AMV0071_F0 (Quadro di riferimento Programmatico - Relazione generale)
- AMV0078_F0-79-80-621 (Carte del Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali-paesaggistiche)
- AMV0086_F0 (Quadro di riferimento progettuale)

Punto a)

Per quanto riguarda la verifica dell'assenza di vincoli paesaggistici e normativi legati alla presenza di corsi d'acqua interferiti dai siti di recupero ambientale, l'analisi era già stata effettuata all'interno delle elaborazioni del SIA originario, i vincoli vengono nuovamente analizzati nel Quadro Programmatico del SIA (cfr. cap.9 elaborato AMV0071 denominato "Relazione generale" e tavole AMV0078-79-80-621 relative al Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali).

Per quanto riguarda, invece, i vincoli non coperti dalla Relazione Paesaggistica e della Vinca, tra i quali quelli derivanti dal PAI ed il vincolo idrogeologico ai sensi dell'art.7 – R.D. 3267/23), il Proponente rimanda alle scelte progettuali definite, anche, sulla base delle indicazioni, prescrizioni o direttive fornite dagli enti preposti o dai soggetti gestori.

In riferimento alla richiesta di verificare la funzionalità idraulica di tutte le opere di canalizzazione a contorno dei rilevati, il Proponente non ha risposto.

Per quanto riguarda la richiesta di verificare la compatibilità idraulica del sistema di smaltimento nel caso di rilascio nella rete fognaria delle acque bianche, il Proponente non ha risposto.

Punto b)

Il Proponente ha calcolato il tempo di corrivazione del sottobacino del sito SRAS (sottobacino afferente alla Fiumara della Guardia), determinando valori molto modesti, per tale motivazione ha assunto "*un valore minimo del tempo di corrivazione pari a 10 min.*", ricavando da tale durata i valori delle altezze di pioggia e delle relative intensità, al variare del tempo di ritorno. Con riferimento al coefficiente di deflusso, per tener conto degli interventi previsti in progetto, ha adottato un "*valore pari a 0,70, che corrisponde ad un'area pressoché impermeabile, particolarmente cautelativo in considerazione del fatto che l'area in argomento comprende entrambi i siti SRAS e AL2*".

Il Proponente osserva, infine, che il progetto del Sito SRAS non comporta modifiche idrauliche dell'intervento di cui al Progetto definitivo 2011, già esitato, ed il Sito AL2 è un deposito temporaneo di terreni sabbiosi aventi le medesime caratteristiche di quelli della cava in argomento.

Punto c)

Nei siti, non essendo presenti corsi d'acqua, non sono state eseguite caratterizzazioni né sono previste all'interno del PMA. Se nel corso dei lavori sarà necessario il trattamento e lo smaltimento delle acque, saranno eseguite le caratterizzazioni, ai sensi della normativa vigente.

Criticità

In riferimento al punto a), la risposta non è esaustiva:

- ✓ per quanto riguarda la verifica dell'assenza di vincoli paesaggistici e normativi legati alla presenza di corsi d'acqua interferiti dai siti di recupero ambientale, si riportano le stesse informazioni riportate nel SIA originario
- ✓ per quanto riguarda, invece, i vincoli non coperti dalla Relazione Paesaggistica e dalla Vinca, tra i quali quelli derivanti dal PAI ed il vincolo idrogeologico ai sensi dell'art.7 – R.D. 3267/23), il Proponente non li riporta e rimanda alle scelte progettuali definite, anche, sulla base delle indicazioni, prescrizioni o direttive fornite dagli enti preposti o dai

soggetti gestori

- ✓ non sono state effettuate la verifica della funzionalità idraulica di tutte le opere di canalizzazione a contorno dei rilevati, e la verifica della compatibilità idraulica della rete di smaltimento delle acque bianche in caso di conferimento delle stesse.

In riferimento al punto b), la risposta non è esaustiva:

Il Proponente ha calcolato il tempo di corrivazione del sottobacino del sito SRAS (sottobacino afferente alla Fiumara della Guardia), determinando valori molto modesti, per tale motivazione ha assunto "un valore minimo del tempo di corrivazione pari a 10 min.", ricavando da tale durata i valori delle altezze di pioggia e delle relative intensità, al variare del tempo di ritorno. Con riferimento al coefficiente di deflusso, per tener conto degli interventi previsti in progetto, ha adottato un "valore pari a 0,70, che corrisponde ad un'area pressoché impermeabile, particolarmente cautelativo in considerazione del fatto che l'area in argomento comprende entrambi i siti SRAS e AL2".

Dichiara poi di aver tenuto conto delle condizioni del territorio a seguito dell'intervento di progetto sia nello studio idrologico che in quello idraulico, considerando dei parametri fisici "particolarmente cautelativi, e che comportano la determinazione dei maggiori valori di portata al colmo".

Tuttavia, l'approccio è criticabile dal momento che per piccoli bacini impermeabili è "cautelativo" adottare coefficiente di deflusso unitario; per quanto riguarda il tempo di corrivazione, poiché la portata al colmo di piena è proporzionale all'intensità di pioggia, essa sarà inversamente proporzionale al tempo di corrivazione.

In riferimento al punto c), la risposta non è esaustiva.

Non è stata effettuata la caratterizzazione della qualità delle acque, al fine del loro smaltimento previo eventuale trattamento, motivando tale scelta con il fatto che all'interno dei siti non sono presenti corsi d'acqua. Non si condivide tale affermazione in quanto (AMV0086_F0, pagg. 70-71):

- il sito SRA4 è localizzato in destra idrografica del Torrente Senia
- il sito SRA5 è localizzato in un'area di cava in sinistra idrografica del Torrente Caracciolo
- il sito SRA6 è localizzato in un'area di cava in destra idrografica del Torrente Caracciolo, sul quale si prevede la realizzazione di una cassa di espansione che fungerà da corpo ricettore delle acque della rete di drenaggio del sito
- il sito SRA7 è localizzato in un'area di cava in destra idrografica del Torrente Caracciolo ed è stato ricavato, su un'area esterna al sito stesso, uno specchio d'acqua sul fondo valle percorso dal Caracciolo, che fungerà da recapito delle acque provenienti dalla rete di drenaggio dello SRA7, sostenendo un processo di affinamento delle caratteristiche delle acque di origine meteorica che attraversano le aree di deposito.

Per l'analisi dello studio sui siti e della conseguente verifica di criticità, si rimanda alla parte generale, risposta al quesito n. 16.

Richiesta integrazioni VIAS019: Caratterizzazione dei sedimenti

Ai fini della tutela della qualità delle acque, in relazione agli interventi di movimentazione e deposito di sedimenti nelle aree costiere, tra cui quelli di ripascimento e del porto di Tremestieri, 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.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS019_F1 (risposta)

Il proponente afferma che *“Non sono previsti nel Progetto Definitivo dell’Opera di attraversamento né interventi di ripascimento né realizzazione del Porto di Tremestieri pertanto non sono stati eseguiti i dettagli progettuali richiesti”*.

L’affermazione del proponente sul ripascimento non corrisponde a quanto riportato nella Relazione Generale del SIA (AMV0069_F0, § 2.2), e nei documenti relativi al progetto del ripascimento (CZV0921_F0: Relazione generale interventi di ripascimento; CZV0922_F0 e CZV0923_F0: Studi propedeutici alla valutazione delle possibilità di impiego dei materiali di scavo per il ripascimento delle coste; relativa cartografia), dove si prevede e si analizza un intervento di ripascimento nel tratto di litorale tra i comuni di Monforte San Giorgio e Saponara.

Richiesta integrazioni VIAS020: Realizzazione pennelli e scogliere

In relazione alla realizzazione lungo la costa di pennelli e scogliere, risulta necessario motivare la scelta delle soluzioni previste ed il loro dimensionamento, approfondendo gli aspetti relativi alle interazioni delle opere previste con la dinamica costiera, in termini di compromissione del ricambio delle acque e scadimento della loro qualità. Si chiede in particolare modo di valutare ed eventualmente dimostrare l’idoneità dei pennelli trasversali, considerando in alternativa la possibilità di realizzare le sole scogliere.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS020_F1 (risposta)

Il proponente afferma che non procederà agli approfondimenti progettuali perché : *“Non sono previsti nel Progetto Definitivo dell’Opera di Attraversamento interventi che prevedono la realizzazione di pennelli e scogliere pertanto non sono stati eseguiti i dettagli progettuali richiesti.*

Anche in questo caso, come per il punto precedente, l’affermazione del proponente sui pennelli e sulle scogliere, non corrisponde a quanto riportato nella Relazione Generale del SIA (AMV0069_F0, § 2.2), e nei documenti relativi al progetto del ripascimento (come elencati al precedente punto).

Richiesta integrazioni VIAS021: Acque meteoriche

Relativamente alla rete di smaltimento delle acque meteoriche:

- a) tenuto conto che la pubblica fognatura è indicata come recettore dei reflui provenienti dai cantieri e delle acque di piattaforma, risulta necessario fornire una relazione sull’attuale stato del sistema di collettamento e depurazione, verificando altresì la compatibilità idraulica dei recettori (sistema fognario pubblico o corpo idrico) e la capacità depurativa degli impianti esistenti rispetto ai quantitativi da conferirsi, secondo progetto*
- b) nel caso delle acque di dilavamento delle superfici adibite a cantiere, è necessario specificare i dettagli della caratterizzazione preventiva cui saranno sottoposte tali acque, allo scopo di verificare il potenziale rilascio di sostanze pericolose di cui alle tabelle 3/A e 5 dell’allegato parte terza del D.Lgs 152/06, in tal caso procedendo ad un trattamento più spinto delle acque di prima pioggia e valutando l’opportunità di trattare l’intera portata (acque di seconda pioggia), tenuto conto che in alcuni casi è previsto il recapito diretto a mare.*

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS021_F1 (risposta)
- CZ0002_F0 (Relazione generale di cantierizzazione)
- CZ0009_F0 (Particolari costruttivi tipologici – opere civili e attrezzature di cantiere).

Le informazioni sul trattamento e lo smaltimento dei reflui provenienti dai cantieri sono riportati nell'all. 2 dell'elaborato CZ0002_F0. I valori delle portate stimate di acqua da smaltire nei collettori fognari, a giudizio del Proponente, risultano "poco significativi nel contesto fortemente antropizzato esistente".

Per il dettaglio progettuale sugli impianti di trattamento delle acque a servizio delle aree di cantiere si rimanda all'elaborato CZ0009.

In riferimento alla lettera a), la risposta non è esaustiva.

Il proponente non ha effettuato la verifica della compatibilità idraulica dei ricettori, ritenendo gli apporti poco significativi nel contesto fortemente antropizzato esistente, affermazione non condivisibile, anche perché non quantitativamente determinata in rapporto alle portate attualmente smaltite dalla rete.

In riferimento alla lettera b), la risposta non è esaustiva.

Per quanto riguarda il carico di inquinamento chimico, con riferimento all'All. 5, parte III del D.Lgs. 152/2006, non vengono svolte le attività richiamate nella tab. 3 A, né è previsto il rilascio delle sostanze pericolose elencate nella tab. 5.

I valori delle portate da smaltire nei collettori fognari non sono stati stimati ed, anche, la compatibilità idraulica dei ricettori (sistema fognario pubblico o corpo idrico) e la capacità depurativa degli impianti esistenti, rispetto ai quantitativi da conferirsi secondo progetto, non sono stati verificati come richiesto.

Richiesta integrazioni VIAS022: Metodologia per l'analisi degli impatti

In relazione alla metodologia adottata per l'analisi degli impatti sulle acque superficiali, relativamente alla determinazione della sensibilità risulta necessario:

- a) specificare i criteri in base ai quali sono stati individuati gli "elementi sensibili", tenuto conto della loro disomogeneità, i criteri con cui è stato attribuito agli stessi elementi un ordine di crescente sensibilità, esplicitando la relazione tra detta sensibilità e la valenza, vulnerabilità e criticità ambientale degli elementi medesimi
- b) specificare i criteri utilizzati per la classificazione degli "elementi sensibili" nella scala di sensibilità, tenuto conto della possibile diversa valenza, vulnerabilità e criticità ambientale, esplicitando inoltre i criteri utilizzati per la determinazione del grado di "naturalità" dei corsi d'acqua e per la classificazione del loro livello di "attività idraulica" e delle loro "caratteristiche morfologiche".

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS022_F1 (risposta).

Richiesta integrazioni VIAS023: Aree sensibili

In relazione alle aree sensibili, rispetto ai possibili impatti sulle acque superficiali, risulta necessario, tenuto conto del livello di progettazione e conseguentemente dello stato avanzato di conoscenze:

- a) individuare ed elencare tutte le aree a sensibilità da molto alta a bassa
- b) attribuire ai corsi d'acqua censiti per i quali è stata individuato almeno un tratto soggetto a rischio idraulico il livello di sensibilità "molto alta", ai fini della più cautelativa definizione del livello di impatto
- c) specificare la valenza, la vulnerabilità e la criticità ambientale di ciascuna di dette aree, in relazione agli elementi sensibili ivi presenti
- d) verificare la coerenza tra le informazioni contenute nei diversi paragrafi della relazione

nonché in quelle riportate nella relativa cartografia, specificando in maniera univoca i criteri seguiti per l'assegnazione dei livelli di sensibilità.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS023_F1 (risposta)
- AMV0186_F0 (Quadro di riferimento ambientale – Ambiente idrico Acque superficiali – Relazione generale)
- AMV0725_F0 (Interventi di sistemazione idraulica – Relazione idraulica)
- tavole da AMV0201_F0 a AMV0203_F0 (Carta di sintesi degli impatti)
- AMV0762_F0 (carta idrogeologica)

Richiesta integrazioni VIAS024: Analisi degli impatti

In relazione all'analisi degli impatti sulle acque superficiali, risulta necessario:

- a) *chiarire con maggior dettaglio la procedura metodologica seguita per la definizione dell'impatto complessivo di un'area, in relazione alla attribuzione dei livelli di pressione, funzione della magnitudo, della probabilità e della reversibilità, specificando altresì i criteri di attribuzione del livello "non significativo" alle pressioni e del livello "trascurabile" all'impatto*
- b) *chiarire, anche definendo i termini utilizzati, quali opere, oltre ai viadotti, possono alterare il deflusso della piena di progetto, per quali tempi di ritorno e relativamente a quali aree, indicando i possibili effetti*
- c) *definire con maggior dettaglio gli impatti derivanti dai fattori di pressione AUE1, AUE2 e AUC4, al netto delle mitigazioni possibili*
- d) *approfondire il quadro degli impatti derivanti dalla deviazione temporanea di corsi d'acqua*
- e) *chiarire attraverso quale fattore di pressione sono state considerate le alterazioni dell'assetto idraulico dei corpi idrici interferiti, anche con riferimento alla problematica del trasporto solido*
- f) *definire con maggior dettaglio, in relazione ai livelli ed alle tipologie di impatto, per ciascuno degli elementi sensibili, il quadro dei possibili interventi di mitigazione, sia in fase di costruzione che di esercizio*
- g) *chiarire con maggior dettaglio le modalità di determinazione dei livelli di impatto residui, passando da valutazioni di tipo qualitativo a definizioni di tipo quantitativo.*

La risposta è esaustiva per i punti c), e), f).

La risposta non è esaustiva per i punti a), b), d), g).

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS024_F1 (risposta)
- AMV0186_F0 (Quadro di riferimento ambientale – Ambiente idrico Acque superficiali – Relazione generale)
- AM0186_F0
- CZV0762_F0 (Analisi della propagazione di piene improvvise e di colate detritiche nei bacini interferenti con le opere di collegamento autostradale e ferroviario – Allegato a AMV0186_F0).

Punto a)

Nell'elaborato AM0186 rieditato con codice AMV0186_F0 è riportata al § 16 una sintesi della metodologia che è stata applicata "in modo corretto" per la valutazione degli impatti.

Rispetto alla versione precedente la relazione AMV0186_F0 contiene una descrizione più chiara della metodologia seguita per la definizione dell'impatto complessivo di un'area. Non sono stati esposti, tuttavia, con maggior grado di approfondimento, i criteri di attribuzione del livello "non significativo" alle pressioni e del livello "trascurabile" all'impatto.

Punto b)

La valutazione delle possibili alterazioni di deflusso sulle portate di progetto che possono verificarsi a seguito della realizzazione delle opere previste è stata effettuata nell'ambito dell'analisi idraulica riportata nella Relazione idraulica.

Non è possibile capire quale sia la risposta da considerare, poiché sono riportate in diversi documenti risposte contrastanti; in particolare per il punto b), non risultano congruenti le affermazioni riportate nella risposta VIAS024_F1 e nel documento di aggiornamento, relazione AMV0186_F0, dove si dice che la valutazione e l'individuazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico è stata effettuata nella Relazione Idraulica, con le conclusioni del documento CZV0762_F0 dal titolo "Analisi della propagazione di piene improvvise e di colate detritiche nei bacini interferenti con le opere di collegamento autostradale e ferroviario", allegato al documento AMV0186_F0, in cui sono effettuati nuovi e diversi calcoli idraulici.

Punto d)

La deviazione dei corsi d'acqua viene considerata nel fattore di pressione AUC3 - Esecuzione di attività di costruzione in alveo o di interventi sull'alveo. In particolare, l'azione di progetto interessata è la realizzazione del Viadotto Pantano, che richiede il consolidamento del sottosuolo con jet grouting in un'area in cui attualmente scorre il Canale Margi che collega il Pantano Grande con il Pantano Piccolo, che dovrà conseguentemente essere deviato. Tale deviazione verrà eseguita in due fasi: durante la prima fase verrà infissa una palancola a lato del canale attualmente esistente in corrispondenza del punto di deviazione, comportando l'isolamento idraulico dell'area dove sarà realizzato il nuovo alveo. Nella seconda fase, verrà infissa una palancola per realizzare la deviazione dei volumi idrici verso il nuovo alveo e verranno rimosse le palancole di isolamento di prima fase consentendo il deflusso nel nuovo canale. La deviazione del Canale comporterà quindi impatti relativamente solo all'idraulica del canale stesso. Una volta terminate le operazioni di consolidamento, il Canale Margi verrà ricondotto al suo alveo originario.

Non risultano congruenti le affermazioni riportate nel documento di aggiornamento, relazione AMV0186_F0, dove si afferma che il fattore di pressione AUC3 riguarda alcuni rilevati (RC02 - RC05 in corrispondenza dello svincolo Curcuraci), la galleria artificiale S. Agata ed il sito di recupero e deposito ambientale SRA2, con la risposta alla richiesta integrazioni VIAS024_F1 dove si dice che l'azione di progetto interessata è solo la realizzazione del Viadotto Pantano.

Punto g)

La valutazione degli impatti residui ha seguito una metodologia basata su valutazioni centrate sulle azioni di progetto e sulla loro interazione con il territorio.

Il livello di impatto residuo relativo al singolo fattore di pressione viene definito a partire da un set di parametri (magnitudo, probabilità, reversibilità, grado di mitigazione) che sono stati dapprima definiti dal punto di vista generale, e successivamente è stato loro assegnato "un valore" in funzione delle caratteristiche dell'ambito di impatto oggetto di valutazione e delle azioni di progetto di interesse.

Relativamente alle modalità di determinazione dei livelli di impatto residui, il metodo di giudizio sviluppato si basa ancora su valutazioni di tipo categorico (elevato, importante, medio, minore, trascurabile), e non su una scala continua quantitativamente determinata.

Richiesta integrazioni VIAS025: Impatti residui

In relazione alla determinazione degli impatti residui sulle acque superficiali, risulta necessario:

- chiarezza, in relazione alla metodologia adottata e a supporto della sua validità, come il livello di impatto residuo dei Pantani di Ganzirri, intercettati dall'area di impatto SF, possa risultare medio, a fronte di un livello di sensibilità del lago di Ganzirri ritenuto molto alto e, presumibilmente, difficilmente mitigabile

- b) chiarire per quale motivo le aree di cantiere per le fermate della metropolitana Papardo ed Europa e l'ambito di impatto SRAS non sono presenti nel "quadro generale dei giudizi di impatto", definendone i rispettivi livelli di impatto residuale
- c) integrare il quadro anche con la descrizione degli ambiti di impatto con livelli ritenuti "non significativi"
- d) redigere, per ogni corpo idrico interferito dal progetto, una specifica relazione di approfondimento, nella quale siano riportati i parametri e i dati utilizzati per la caratterizzazione degli aspetti di naturalità, idrografici, idrologico-idraulici, morfologici dei corsi d'acqua, le sistemazioni idrauliche (specificando le fonti dei dati), siano dettagliate le azioni di progetto e relative pressioni, gli specifici interventi di mitigazione proposti, ciò ai fini della determinazione degli impatti complessivi e di quelli residuali, attraverso le matrici, di ciascun corpo idrico medesimo.

La risposta è esaustiva per i punti b) c).

La risposta è parzialmente esaustiva per il punto a); la risposta non è esaustiva per il punto d).

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS025_F1 (risposta)
- AMV0186_F0 (Quadro di riferimento ambientale – Ambiente idrico Acque superficiali – Relazione generale)

AMV0201_F0, AMV0202_F0 e AMV0203_F0 (Carta di sintesi degli impatti).

Punto a)

Nella metodologia applicata per la valutazione degli impatti il giudizio si basa su due fattori: la sensibilità ambientale ed il livello di pressione ambientale in cui rientrano i valori di magnitudo, probabilità di accadimento e reversibilità, ulteriormente valutati in funzione della mitigabilità.

In particolare per il fattore di pressione AUC-1 Immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali viene associata una probabilità bassa in quanto l'evento è di per sé accidentale. Un valore alto è dato alla magnitudo proprio per il carico inquinante dei possibili sversamenti, mentre la reversibilità è a medio termine in funzione della capacità autodepurativa del corpo idrico e di eventuali interventi di messa in sicurezza.

La parziale mitigabilità è stata assegnata considerando la presenza di un impianto di trattamento provvisorio durante le lavorazioni critiche e alle lavorazioni che possono determinare uno sversamento sono associate opportune procedure del Sistema di gestione Ambientale.

Stesso discorso vale per il fattore di pressione AUE-2 Immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali, a cui è sempre associata una probabilità bassa data l'accidentalità dell'azione. La buona mitigabilità è data dalla presenza di sistema di raccolta specifici per tale evenienza (canalette e vasche di sicurezza).

Non è stato evidenziato che gli impatti residuali relativi all'ambito di impatto SF sono stati modificati (pag. 125-126 doc. AMV0186_F0) come illustrato nella seguente tabella:

Fattori di pressione	Livello di impatto AM0186 F0	Livello di impatto AMV0186 F0
AUC1 Immissione carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali in fase di cantiere	MEDIO	MEDIO
AUC2 Immissione di scarichi torbidi in fase di cantiere	MEDIO	IMPORTANTE
AUC3 Modifica del deflusso per attività di	MEDIO	IMPORTANTE

costruzione in alveo

AUE2 Immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali in fase di esercizio	MEDIO	MEDIO
---	-------	-------

Le ragioni che hanno indotto tali modifiche non sono state specificate poiché nella relazione non se ne fa alcun cenno; inoltre non è stato indicato il livello di impatto finale.

Punto d)

Nella risposta si rimanda agli studi di base del Versante Sicilia in cui sono disponibili sia le caratterizzazioni idrauliche e morfologiche dei corsi d'acqua di interesse, sia le sistemazioni idrauliche presenti. Per la disamina degli interventi di mitigazione si rimanda a quanto riportato nei § 15 e 16 della Relazione generale AMV0186_F0. Per le azioni di progetto e i fattori di pressione si fa riferimento alla tabella riassuntiva degli impatti della Relazione Generale AMV0186_F0, ed alla descrizione nel § 18.1.

Il Proponente non ha redatto, così come richiesto, una specifica relazione per ogni corso d'acqua, che aveva lo scopo di sistematizzare tutte le informazioni, che sono suddivise in vari documenti tanto che risulta di difficile comprensione e ricostruzione l'applicazione della metodologia utilizzata per la determinazione degli impatti, oltreché la valutazione degli impatti stessi.

Richiesta integrazioni VIAS026: Risorsa e fabbisogni idrici

In relazione alla progettazione dei sistemi idrici di adduzione delle acque di cantiere dalla rete acquedottistica esistente risulta necessario:

- valutare la disponibilità della risorsa idrica, tenuto conto dei fabbisogni di cantiere, e la sostenibilità dei prelievi, con particolare riguardo alla tutela delle utenze attualmente servite.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS026_F1 (risposta)
- CZV0002_F0 (Approvvigionamento idrico e smaltimento acque reflue e meteoriche in Sicilia)

La fornitura e lo smaltimento di acqua in funzione dei fabbisogni idrici dei cantieri sul versante siciliano, sono trattati nell'Allegato 2 della Relazione Generale sulla Cantierizzazione (CZV0002).

L'ubicazione ed il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua, con i relativi punti di allaccio all'acquedotto comunale, sono evidenziati nelle specifiche tavole relative ai singoli campi industriali e logistici.

Nella tabella seguente sono riepilogati i principali dati utilizzati per il dimensionamento delle reti di approvvigionamento e distribuzione dell'acqua, per uso civile ed industriale.

Criticità

Il Proponente ha valutato i fabbisogni idrici di cantiere ma non la sostenibilità dei prelievi dalle rete acquedottistica esistente. Poiché nella relazione generale CZ0002 del SIA originario, il Proponente stesso aveva evidenziato problematiche di carenza della risorsa idrica, dovrà essere garantita la continuità lavorativa del cantiere senza compromettere l'utilizzo della risorsa da parte della popolazione servita dagli acquedotti.

Richiesta integrazioni VIAS027: PMA

In relazione al PMA delle acque superficiali, risulta necessario:

- riportare informazioni in merito all'eventuale rete di monitoraggio regionale esistente, alle attività di monitoraggio svolte o in corso di svolgimento, ovvero previste, da parte dei soggetti pubblici competenti
- specificare se si è fatto riferimento agli standard adottati a livello nazionale per le reti

- idropluviometriche e marine (ISPRA) sulla base delle linee guida dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale
- c) verificare la congruenza delle campagne di monitoraggio previste con lo stato qualitativo dei corpi idrici interferiti dalle opere, anche in relazione agli eventuali obiettivi di qualità fissati dalla Regione
 - d) chiarire se, per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, sono stati tenuti in considerazione anche gli indicatori e gli indici espressamente richiesti per i fiumi dai decreti applicativi del D.Lgs. 152/2006, in particolare dal DM 260/2010
 - e) relativamente al monitoraggio dei Pantani di Ganzirri approfondire il quadro dei parametri da monitorare e la loro funzionalità per le acque di transizione
 - f) in relazione all'articolazione temporale proposta per il monitoraggio nella fase post operam, verificare l'adeguatezza della frequenza semestrale per la durata di un anno
 - g) tenuto conto della fase di progettazione definitiva, specificare i criteri che si intendono seguire per fissare le soglie di attenzione e di intervento, nonché le procedure operative da mettere in atto in caso di superamento di dette soglie.

La risposta è esaustiva per il punto g).

La risposta è parzialmente esaustiva per il punto e).

La risposta non è esaustiva per i punti a), b), c), d), f).

Sintesi della risposta: Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS027_F1 (risposta)
- MAV0104_F0 (Relazione di sintesi)
- MAV0111_F0, MAV0112_F0 (Planimetria ubicazione punti di misura – Lato Sicilia)

Punto a)

Il PMATSU ha tenuto conto del Piano Tutela delle Acque in Sicilia e, in corso di esecuzione, i risultati del monitoraggio potranno essere comparati con i dati provenienti dal Piano. Nel PMATSU si terrà conto anche delle informazioni provenienti da monitoraggi effettuati da altri enti (es. monitoraggio ARPA Messina sui laghi di Ganzirri).

Punto b)

Il PMATSU verrà aggiornato facendo riferimento anche agli standard adottati a livello nazionale per le reti idropluviometriche e marine (Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, ora Ispra) sulla base delle linee guida dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale.

Il piano di monitoraggio, con tutte le informazioni a supporto (reti di monitoraggio esistenti, risultati provenienti dai monitoraggi effettuati dagli altri enti, standard e i documenti tecnici nazionali e/o internazionali di riferimento, ecc...) deve essere elaborato in questa fase progettuale (definitiva), come da normativa vigente (D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006).

Punto c)

Sono stati citati gli obiettivi generali del PTA e gli strumenti attraverso cui si realizzano. Tra tali strumenti il piano comprende: "il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla Legge, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore". (PTA della Sicilia, relazione generale, cap. 9, pag. 200).

Il Proponente non ha verificato la congruità del PMATSU con il piano di monitoraggio e con gli obiettivi di qualità eventualmente previsti dallo stesso PTA.

Punto d)

Il proponente afferma "Sebbene per i parametri indicati dal PMATSU si faccia riferimento al D.Lgs. 152/06, gli stessi sono sufficienti e coerenti con quanto previsto dal DM 260/2010 che sostituisce integralmente l'allegato I alla parte III del D.Lgs. 152/06".

"Il quadro normativo di riferimento del PMATSU (doc. MA0016_F0) verrà aggiornato con il DM 260/2010".

Il quadro normativo di riferimento del PMATSU (MA0016_F0) non è stato aggiornato con il DM 260/2010. Con riferimento ai parametri di monitoraggio riportati a pag. 39/40 si evidenzia che, in particolare per la parte relativa agli elementi di qualità biologica e idromorfologica, non si è tenuto conto del D.M. 56/2009 "Criteri tecnici per il monitoraggio".

Punto e)

Il PMASTU prevede il rilievo degli elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione ai sensi del D.M. 56/2009 e del successivo D.M. 260/2010.

Sul piano generale la risposta è esaustiva, mentre nel dettaglio non sono state adeguate le tabelle riportate nel PMATSU a pag. 42 per le acque e a pag. 43 per i sedimenti.

Punto f)

Il periodo post-operam di un anno appare congruo in relazione alle caratteristiche idrologiche dei corpi idrici monitorati, caratterizzati da deflussi modesti o del tutto assenti per diversi mesi dell'anno (fiumare).

Non si condivide l'affermazione del proponente sulla congruità del periodo di un anno di monitoraggio post operam, poiché le modificazioni potenzialmente indotte dagli impatti sulla rete idrica superficiale possono manifestarsi anche a lungo termine, si ritiene che il monitoraggio post operam della durata di un anno sia inadeguato.

Ulteriori criticità residue relative alla componente "Ambiente idrico"

Si riportano di seguito le criticità già evidenziate nella prima fase dell'istruttoria, ritenute importanti per la valutazione ambientale e ancora valide a valle delle risposte del proponente.

n. 4.a

Preliminarmente, si osserva che la caratterizzazione idraulica risulta, nel suo complesso, fortemente influenzata dalle criticità, sopra evidenziate, dello studio idrologico.

Con riferimento alla metodologia adottata nella relazione idraulica (SB0002), si evidenzia che le analisi idrauliche, eseguite tramite l'ausilio di modellistica numerica utilizzando il codice di calcolo MIKE 11 del DHI Water & Environment, sono state estese a monte e a valle delle opere di attraversamento esistenti e in progetto solo per i corsi d'acqua principali (fiumara Curcuraci/Guardia, fiumara della Pace, fiumara Annunziata e affluente di sinistra Annunziata 2), mentre per quanto attiene ai corsi d'acqua minori (fiumare Ciccica, Venedda Minissale e Venedda Vetro), si sono eseguite verifiche idrauliche soltanto sui tratti di valle in corrispondenza di manufatti o sezioni significative.

L'analisi modellistica ha consentito di rappresentare la propagazione della piena in termini di parametri idrodinamici e di aree di allagamento per tempo di ritorno assegnato. Tuttavia, la schematizzazione modellistica degli attraversamenti interferenti con le aste fluviali genera delle perplessità dal momento che non è stata riprodotta nel modello la reale geometria delle opere ma, introducendo delle approssimazioni non definite quantitativamente, "una struttura tipo "culvert", di forma geometrica variabile secondo una relazione quota-larghezza che tiene conto della luce di deflusso netta compresa tra le spalle dell'attraversamento (escludendo quindi l'area trasversale occupata dall'eventuale presenza di pile)" (SB0002 pag.8).

Per tener conto degli effetti dovuti al trasporto solido il Proponente ha utilizzato il modulo NST del MIKE 11 per la portata idrica con periodo di ritorno di 200 anni.

Riguardo a quanto sopra evidenziato, si osserva che non sono stati indicati i riferimenti bibliografici dai quali evincere il livello di attendibilità scientifica della metodologia adottata, la definizione di portata limite "di riferimento" e di "fattore di sicurezza" attribuito con le valutazioni di compatibilità idraulica.

Infine, si evidenzia che non si riscontra una stretta correlazione tra gli studi idrologici (SB0001) ed idraulici (SB0002) di base e le conclusioni tratte nel SIA che, seppure congruenti con le segnalazioni sulle esondazioni storiche tratte dal Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia (AM0193, AM0194, AM0195), sembrano prescindere dal processo di analisi quantitativo del sistema idrografico superficiale e dalla valutazione dello stato attuale del territorio per la componente in esame.

In riferimento alla relazione idraulica ed ai modelli utilizzati nel progetto, tenuto anche conto della rivalutazione delle metodologie utilizzate per la modellazione idrologica di cui alla richiesta precedente, sarebbe stato necessario:

- a) indicare con quale criterio sono stati selezionati i corpi idrici per i quali si è fatto ricorso alla modellistica numerica, specificando quali
- b) specificare i riferimenti bibliografici dai quali si evinca il livello di attendibilità scientifica della metodologia adottata per definire la portata limite "di riferimento" e il "fattore di sicurezza" attribuito con le valutazioni di compatibilità idraulica, nonché per le valutazioni effettuate per determinare il trasporto solido ed il volume massimo mobilizzabile in caso di debris flow
- c) riprodurre nel modello la reale geometria delle opere, rideterminando il quadro delle interferenze sulla base di tempi di ritorno congruenti, in relazione alle diverse tipologie di opere
- d) in relazione ai punti precedenti, verificare il dimensionamento di tutte le opere idrauliche.

n. 4.b

Riguardo agli approvvigionamenti idrici necessari per la cantierizzazione, si evidenzia che manca uno studio della disponibilità della risorsa idrica. Nell'allegato 2 della relazione generale CZ0002 a pag. 180 si afferma che *"la distribuzione idrica da parte dell'AMAM non è garantita lungo tutto l'arco della giornata specie nel periodo estivo ed in annate di particolare siccità. In tali periodi la erogazione potrà essere limitata a 12/16 ore al giorno, anche se l'interruzione della stessa potrà verificarsi specialmente nelle ore notturne, nelle quali la richiesta del cantiere sarà limitata"*. Si evidenziano quindi problematiche di carenza della risorsa idrica già in fase ante-operam.

In relazione alla progettazione dei sistemi idrici di adduzione delle acque di cantiere dalla rete acquedottistica esistente, non sono presenti informazioni tali da:

- a) specificare le azioni da intraprendere in caso di carenza della risorsa idrica, per garantire la continuità lavorativa del cantiere senza compromettere l'utilizzo della risorsa da parte della popolazione servita dagli acquedotti
- b) chiarire, in relazione ai punti precedenti, le modalità ulteriori di approvvigionamento.

Componente "Ambiente marino"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC027: dinamica del litorale

Si ritiene necessario eseguire uno studio della dinamica del litorale mediante utilizzo di modelli di previsione del trasporto solido e della variazione della linea di costa in assenza e in presenza dell'opera, sia nell'area di realizzazione del pontile che nelle aree limitrofe. Inoltre, qualora i risultati del modello confermassero un aggravamento del fenomeno erosivo, proporre un intervento di compensazione (es. opera di ripascimento protetto).

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

È stato elaborato uno "Studio del campo idrodinamico nello Stretto di Messina e conseguente avvezione/diffusione del tracciante Salinità".

Lo studio idrodinamico proposto, vuole essere il primo passo per ottemperare alle richieste dalla CTVIA mediante l'implementazione di un modello morfodinamico innestato al modello costiero (qui sviluppato) capace di simulare numericamente la dinamica del litorale (circolazione, onde e interazione onda-corrente) accoppiati a modelli di trasporto solido (simulazione dell'erosione, trasporto e deposito) e, quindi, capaci di simulare la variazione della linea di costa anche in funzione della presenza di opere marittime ad una risoluzione spaziale dell'ordine della decina di metri. Nella realizzazione di questo sistema gerarchico di modelli numerici dalla scala più bassa a quella più alta (shelf-costiero-morfodinamico) l'implementazione del sistema shelf-costiero sviluppato, consentirà di fornire le opportune condizioni iniziali e al contorno al modello morfodinamico come strumento di analisi degli impatti attesi nell'area di realizzazione del pontile (individuazione delle aree soggette ad erosione e/o deposizione).

A causa dei tempi ristretti di esecuzione dello studio non sono stati considerati processi al di sotto della risoluzione spaziale del Modello Costiero. Inoltre, è stato utilizzato come tracciante del trasporto e della relativa dispersione e diffusione, il campo di salinità (anomalia del campo di salinità), piuttosto che un inquinante univocamente determinato. Questa ipotesi è sufficientemente giustificata dalla caratteristica conservativa della salinità, sebbene questa abbia numerosi limiti in quanto vengono trascurati tutti gli eventuali processi chimico-fisici coinvolti durante l'evoluzione.

Sono stati realizzati una serie di esperimenti numerici con l'obiettivo di identificare le principali caratteristiche dinamiche in funzione della tipologia di forzante (atmosferaico e mareale). I risultati mostrano inequivocabilmente che le correnti di marea rappresentano il principale motore di trasporto e dispersione di un eventuale "materiale in sospensione". Un ruolo importante è anche giocato dallo sforzo del vento alla superficie soprattutto durante le fasi di stanca della marea e nelle aree costiere.

L'analisi della distribuzione spaziale e temporale del tracciante passivo utilizzato in questo studio (anomalia di salinità) mostra in maniera qualitativa che, a partire dal punto di rilascio in CPI e date le velocità di trasporto delle correnti simulate, potrebbe essere possibile ipotizzare processi di sospensione e trasporto dei sedimenti sospesi su gran parte delle coste nell'intorno dei punti di rilascio, mentre un'altra parte potrebbe essere trasportata verso il mare aperto e, quindi, verso i mari più profondi dove verrà dissipata la maggior parte dell'energia.

Poiché lo studio eseguito non consente di indicare l'entità degli impatti derivanti dalla costruzione del pontile, dovuta alle ipotesi di partenza, limitazioni temporali del committente, le approssimazioni numeriche, ecc., si propone l'utilizzo del sistema qui realizzato per fornire, ad un eventuale futuro modello morfodinamico (agli elementi finiti), le condizioni al contorno alla scala spaziale di interesse (decine di metri).

Criticità

L'integrazione pervenuta, riporta uno "Studio del campo idrodinamico nello Stretto di Messina e conseguente avvezione/diffusione del tracciante salinità", ovvero, uno studio del trasporto e della dispersione di un tracciante passivo (campo di salinità) rilasciato in modo continuo nei punti SPI e CPI (rappresentativi della posizione dei due pontili: Ganzirri e Cannitello). Tale studio, sebbene consenta una valutazione dei possibili impatti derivanti da processi di diffusione di inquinanti in mare, non risponde alla richiesta, ovvero non consente in alcun modo di studiare la morfodinamica costiera e, quindi, l'evoluzione della linea di costa e il trasporto solido nell'area di realizzazione del pontile di Cannitello e nelle aree immediatamente limitrofe. Inoltre, non è corretto considerare tale studio di diffusione degli inquinanti come condizione al contorno di un futuro modello morfodinamico e di trasporto solido, per diverse ragioni, quali:

- la scala temporale del modello numerico utilizzato è dell'ordine del giorno mentre per un modello morfodinamico e di trasporto solido la scala temporale deve essere dell'ordine degli anni.
- nel modello utilizzato vengono considerate solo le correnti (di marea e di vento) ma per determinare il trasporto solido e la morfodinamica costiera è necessario conoscere, come condizioni al contorno, il clima ondoso a costa e la direzione prevalente del flusso di energia associato al moto ondoso.
- il trasporto di un inquinante (la diffusione del tracciante salinità) non è equivalente, né assimilabile, al trasporto di materiale solido.

In aggiunta, poiché dalla relazione generale Ambiente Marino (AMV0243_F0, pag. 140) si legge che: "durante la fase di costruzione della struttura, la maggior parte degli eventi di trasporto del materiale

da costruzione e di scavo avverrà sfruttando rotte marittime"; che "si può verificare un deterioramento della qualità delle acque per via di caduta accidentale di sedimenti fini" e che ciò "rappresenta un problema rilevante per gli animali bentonici filtratori o sospensivori"; si evidenzia che lo "Studio del campo idrodinamico nello Stretto di Messina e conseguente avvezione/diffusione del tracciante Salinità" fornisce una stima solo indicativa della dispersione degli inquinanti ed è rappresentativa solo degli inerti nei punti SP1 e CP1, mentre non è idonea a rappresentare la diffusione di particelle solide e quindi dei sedimenti, in quanto non tiene conto dei processi di caduta e deposito.

Non risulta inoltre chiaro se, in vista dell'intensificarsi del trasporto marittimo, sia stata valutata la possibilità di perturbazione del moto ondoso in modo da poter escludere possibili effetti sulla sicurezza della navigazione e sulle componenti biotiche ed abiotiche dell'ambiente marino.

Si conclude, quindi, quanto segue.

Non è stato effettuato, come richiesto nell'integrazione, uno studio dell'evoluzione della linea di costa e un calcolo del trasporto solido in assenza e in presenza del pontile di Cannitello mediante l'utilizzo di modelli numerici per simulazioni dell'ordine degli anni che tengano conto nelle condizioni al contorno del clima ondoso a costa e del flusso di energia ad esso associato.

Richiesta integrazioni VIAC028: periodo di vita del pontile

Chiarire il periodo di vita del Pontile di Cannitello, dato che vengono riportati valori contrastanti nei documenti presentati.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC029: trasporto sedimenti

Elaborare uno studio dell'eventuale modifica nel trasporto solido dei sedimenti a mare per valutare il possibile impatto sulla morfodinamica costiera relativamente all'opera di compensazione A1: Sistemazione di tratti di corsi d'acqua.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

La risposta alla presente richiesta è identica alla risposta VIAC027, a cui si rimanda per la sintesi.

Criticità

L'integrazione pervenuta, riporta uno "Studio del campo idrodinamico nello Stretto di Messina e conseguente avvezione/diffusione del tracciante salinità", ovvero, uno studio del trasporto e della dispersione di un tracciante passivo (campo di salinità) rilasciato in modo continuo nei punti SP1 e CP1 (rappresentativi della posizione dei due pontili: Ganzirri e Cannitello). Tale studio sebbene consenta una valutazione dei possibili impatti derivanti da processi di diffusione di inquinanti in mare non risponde alla richiesta, ovvero non consente in alcun modo di studiare la morfodinamica costiera e, quindi, l'evoluzione della linea di costa e il trasporto solido nell'area marina interessata dalle foci dei corsi d'acqua per cui è prevista la realizzazione dell'opera di compensazione A1 (sistemazione di tratti di corsi d'acqua).

Inoltre, non è possibile considerare tale studio di diffusione degli inquinanti come condizione al contorno di un futuro modello morfodinamico e di trasporto solido per diverse ragioni, quali:

- la scala temporale del modello numerico utilizzato è dell'ordine del giorno mentre per un modello morfodinamico e di trasporto solido la scala temporale deve essere dell'ordine degli anni.
- nel modello utilizzato vengono considerate solo le correnti (di marea e di vento) ma per determinare il trasporto solido e la morfodinamica costiera è necessario conoscere, come condizioni al contorno, il clima ondoso a costa e la direzione prevalente del flusso di energia associato al moto ondoso.
- il trasporto di un inquinante (la diffusione del tracciante salinità) non è equivalente, né assimilabile, al trasporto di materiale solido.
- l'area interessata dall'eventuale trasporto solido non è il punto CP1 dove viene simulato il rilascio del tracciante salinità, bensì l'intero tratto di costa antistante l'area interessata dall'opera di sistemazione di tratti di corsi d'acqua.

Si conclude, quindi, quanto segue.

Non è stato effettuato, come richiesto nell' integrazione, uno studio del trasporto solido dei sedimenti a mare e della morfodinamica costiera nel tratto di costa interessato dall'opera di compensazione A1, mediante l'utilizzo di modelli numerici per simulazioni dell'ordine degli anni che tengano conto nelle condizioni al contorno del clima ondoso a costa e del flusso di energia ad esso associato.

Richiesta integrazioni VIAC030: Porto turistico di Cannitello

Descrivere dettagliatamente la realizzazione del porto turistico in località Cannitello, con annessa valutazione degli impatti sull'area marina interessata.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC031: componente ambiente marino

Considerare la componente "ambiente marino" tra le componenti ambientali interferite e definirne la sensibilità nella relazione generale metodologica.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC032: dati oceanografici

Considerare, sia per la caratterizzazione dello stato attuale che per la corretta pianificazione del monitoraggio, i dati oceanografici resi disponibili a livello europeo e a livello nazionale (Progetto My Ocean e Gruppo Nazionale Oceanografia Operativa).

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC033: Monitoraggio ambiente marino

Relativamente al monitoraggio per l'ambiente marino:

- fare riferimento al DM Ambiente 8 novembre 2010, n. 260, che riporta i metodi di classificazione basati sugli Elementi di Qualità Biologica;
- sostituire il vecchio schema di classificazione della stabilità con il nuovo schema che prevede ρ (rho), più corretto e confrontabile con eventuali dati della letteratura (alta stabilità: $N > 0.045 s^{-1}$; media stabilità: $0.045 s^{-1} \geq N > 0.02 s^{-1}$; bassa stabilità: $N \leq 0.02 s^{-1}$);
- aumentare la frequenza di campionamento per i parametri di qualità chimica (acque- analisi in situ e in laboratorio) e fitoplancton e zooplancton, da semestrale a bimestrale, allo scopo di coprire scale temporali che non siano solo quelle stagionali.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC034: illuminazione notturna e ombra diurna

Effettuare uno studio più specifico per l'ambiente marino in merito all'effetto dell'illuminazione notturna (Relazione di calcolo illuminotecnico PI0078) e a quello dell'ombra diurna del ponte (Relazione di incidenza AM0053) sul mare. Infatti la presenza di luce la notte e di ombra di giorno sulla superficie marina potrebbero perturbare i cicli biologici e giorno-notte di alcune specie vegetali e animali (plancton, benthos e necton)..

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente presenta un approfondimento specifico, allegato alla Relazione ambiente marino (AMV0243), in cui analizza i seguenti aspetti:

- ruolo della radiazione solare nell'ecosistema marino
- modalità di penetrazione e diffusione della luce solare nel mare
- l'ombra del ponte sulla superfici del Mare – analisi dell'alterazione delle condizioni di esposizione

solare della superficie di mare sottoposta a schermatura da parte delle strutture dell'opera;

- caratteristiche e sensibilità specifica del contesto marino interessato dall'ombra delle strutture del Ponte.
- la valutazione delle ricadute dell'ombra del Ponte sull'ambiente marino

Le ricadute prodotte dall'ombra dell'impalcato del ponte sulla fascia di mare sottostante sono state valutate sia in termini energetici, sia in termini percettivi.

A supporto di tali valutazioni sono state condotte delle modellazioni previsionali, simulando la presenza dell'opera nel contesto, con le quali è stato possibile stimare la variazione del livello di irraggiamento e di esposizione alla luce solare diretta della superficie di mare interferita.

L'analisi effettuata mette in evidenza come, nel periodo più sfavorevole (in primavera), la perdita energetica per effetto dell'ombra del Ponte si attesti sul valore del 25 % già a ridosso della proiezione dell'opera. Man mano che ci si allontana dall'impronta dell'infrastruttura la perdita decade rapidamente. Mentre al di sotto dell'impalcato, sebbene se all'interno di una fascia particolarmente ristretta, si raggiungono valori di perdita energetica compresi tra il 33% (in inverno) ed il 45% (in estate) della radiazione altrimenti incidente.

Le percentuali di perdita energetica si rivelano sensibilmente inferiori se si considera esclusivamente la radiazione solare appartenente alla banda fotosinteticamente attiva. In questo caso le perdite imputabili all'effetto schermatura del ponte, nella peggiore delle condizioni non superano il 35.2%.

Per quanto riguarda, invece, gli strati più profondi vale la pena evidenziare che, in considerazione dell'incidenza della schermatura dell'infrastruttura in relazione alla profondità e dei fenomeni diffusivi a cui è soggetta la radiazione solare nel penetrare l'acqua, la perdita energetica risulta, al crescere della profondità, progressivamente meno significativa. Nel complesso tali valutazioni (cautelative) non portano a degli effetti ritenuti problematici per l'ambiente marino.

Sempre con l'obiettivo di valutare il disturbo prodotto dall'ombra del Ponte, sono state effettuate ulteriori elaborazioni che hanno fornito indicazioni circa il disturbo di tipo percettivo legato all'alterazione delle condizioni di esposizione al sole (e quindi di luminosità naturale). Nello specifico sono stati calcolati su una griglia di punti riferita ad una sezione tipologica trasversale all'impalcato (rappresentativa della fascia di mare a cavallo dell'infrastruttura), i tempi di ombreggiamento e di esposizione per ognuna delle quattro stagioni dell'anno. I dati stimati sono stati ulteriormente elaborati ed è stata prodotta una carta tematica in cui viene data evidenza all'entità e distribuzione spaziale del disturbo prodotto, classificando ogni singolo punto dell'ambito indagato in funzione della percentuale del tempo in cui esso risulta esposto al sole.

Relativamente all'illuminazione notturna la quantità di luce che raggiungerà il mare è stata ritenuta trascurabile ai fini di possibili alterazioni dei cicli biologici. Infatti, l'altezza del ponte e la profondità dei fondali marini su cui andrà a sussistere la proiezione luminosa dovrebbero attenuare l'impatto e limitarlo spazialmente nella sua incidenza solo in prossimità della costa, con effetti lievi e trascurabili.

Criticità

L'allegato alla relazione AMV0243 relativo all'illuminazione notturna e all'ombra diurna del ponte si limita ad effettuare, per quanto riguarda l'ombra diurna, le analisi di ombreggiatura e irraggiamento sulla superficie marina e in profondità, ma tale analisi non è collegata ai reali effetti prodotti su flora e fauna e il Proponente ipotizza soltanto che tali effetti siano minimi per le specie influenzate dal fotoperiodo, per le specie pelagiche e per quelle sessili. Anche riguardo all'illuminazione notturna, il Proponente afferma che la quantità di luce che andrebbe ad interagire con le specie marine dovrebbe essere trascurabile, senza avere una reale evidenza di quanto affermato.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS028: Ambiente marino – Riferimenti bibliografici

Relativamente all'ambiente marino si ritiene opportuno fornire:

- a) i riferimenti metodologici utilizzati per la raccolta dei dati
- b) la bibliografia di riferimento
- c) i riferimenti all'aggiornamento dei dati
- d) informazioni di dettaglio relative alle fasi di prelievo dei campioni, di elaborazione e restituzione dei dati.

La risposta è esaustiva per i punti a), c); la risposta è parzialmente esaustiva per i punti b), d).

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS028_F1 (risposta)
- AMV0243_F0 (Relazione generale - Ambiente marino)

Il paragrafo 4.3 della relazione AMV0243, al quale fa riferimento il proponente nella risposta VIAS028 b), non esiste. Molto scarsa è la bibliografia citata dal proponente (relativa solo ai popolamenti planctonici e bentonici "dati raccolti in molte campagne oceanografiche nell'area in esame da numerosi gruppi di ricerca calabresi e siciliani", al necton, alle interazioni tra manufatti e infrastrutture costiere ed ecologia marina), anche se, ad esempio, in letteratura esistono centinaia di lavori sull'interazione tra strutture artificiali e fauna marina.

Sono state descritte le campagne di monitoraggio, non sono state però fornite informazioni di dettaglio relative alle fasi di elaborazione e restituzione dei dati.

Richiesta integrazioni VIAS029: Analisi di dettaglio

Considerando la peculiarità dell'area di interesse, si ritiene necessario fornire un'analisi dettaglio sui seguenti argomenti:

- Plancton (l'analisi è focalizzata solo sulle genericità del gruppo)*
- Benthos (la descrizione molto puntuale su tutte le caratteristiche del benthos è di carattere generale e non riferita all'area di studio; non sono presenti informazioni relative alle specie e agli habitat presenti)*
- Necton (la descrizione è insufficiente; per la parte relativa ai pesci sia teleostei che condroitti, sono presenti informazioni senza alcun riferimento bibliografico; nello specifico, inoltre, è anche necessario acquisire una letteratura aggiornata poiché negli ultimi 10 anni si sono acquisite informazioni etologiche sui grandi pelagici che possono risultare importanti per lo studio di impatto)*
- In riferimento alla sensibilità e agli impatti, non è chiara l'affermazione che non vi siano aree a sensibilità molto alta dopo che sono elencate molte specie ed habitat protetti dalle convenzioni internazionali elencate*
- Inoltre l'area di Ganzirri è indicata a sensibilità bassa; tale affermazione non è condivisibile poiché l'area marina dello Stretto rappresenta per le specie migratorie protette e per le Endangered species un unicum ecologico che rende impossibile affermare che vi sia sensibilità bassa*
- L'impatto potenziale durante le attività di costruzione non è limitato a cetacei e tartarughe ma a tutti gli organismi viventi come evidenziato su una ampia letteratura relativa all'impatto del rumore, del particolato in sospensione, dell'alterazione del profilo costiero, della torbidità sugli organismi acquatici stanziali e migratori.*

La risposta è esaustiva per il punto f)

La risposta è parzialmente esaustiva per i punti a), b), c)

La risposta non è esaustiva per i punti d), e).

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS029_F1 (risposta)
- AMV0243_F0 (Relazione generale - Ambiente marino); AM0243_F0.

Punto a)

La relazione AMV0243 riporta le stesse informazioni riportate nella relazione AM0243 del SIA originario. Sono descritti Fito e zooplancton.

La descrizione relativa allo stretto di Messina non è esaustiva, perché non considera tutta una serie di studi specifici condotti nell'area: ad esempio: Azzaro, F. et al. 2007; Ocean Science, Volume 3, Issue 4, 2007, pp.451-460; Maugeri et al. 1992; Picoplankton and Picophytoplankton in the Ligurian Sea and Straits of Messina (Mediterranean Sea); Botanica Marina Volume 35, Issue 6, Pages 493-502; Rosa et al. 2012. Interannual variability, growth, reproduction and feeding of Pelagia noctiluca (Cnidaria: Scyphozoa) in the Straits of Messina (Central Mediterranean Sea). Journal of Marine Systems, 2012 – Elsevier. ecc.

Putno b)

La relazione AMV0243 riporta le stesse informazioni riportate nella relazione AM0243 del SIA originario. Sono descritti Fito e zoobenthos. Ad esempio nella descrizione non è stato analizzato l'Atlantismo delle acque, fenomeno esclusivo che determina la presenza di organismi tipicamente di acque fredde sia fito che zoobenthos.

Punto c)

Sono descritti i Condroitti, gli osteitti, i rettili e i cetacei dello stretto. Le informazioni non sono sufficienti alla caratterizzazione; molta letteratura specifica non è stata considerata; ad esempio per quanto riguarda i condroitti: Canese S, Cardinali A, Romeo T, Giusti M, Salvati E, Angiolillo M, Greco S (2011) Diving behavior of the giant devil ray in the Mediterranean Sea. Endang Species Res 14:171-176 in cui si parla di *Mobula mobular*, una specie inserita nella lista rossa delle specie a rischio (Endangered (A4d) on the IUCN Red List).

Per quanto riguarda gli osteitti: studi sull'ecologia ed etologia di *Xiphias gladius*: Canese et al. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 62(4): 1052-1057 (2008); Romeo et al. 2009. An evaluation of resource partitioning between two billfish, *Tetrapturus belone* and *Xiphias gladius*, in the central Mediterranean Sea. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom / Volume 89 / Issue 04 / June 2009, pp 849-857. La citazione di tali lavori appare importante poiché si evince come tale specie di elevato valore commerciale, ed inserita si riproduca nell'area dello stretto. Si ricorda che Tonno rosso e pesce spada sono inseriti nell'allegato III del protocollo ASPIM (specie il cui sfruttamento è regolato). Per quanto riguarda il tonno mancano del tutto le informazioni. Si può prendere come riferimento il lavoro di Battaglia et al. Feeding habits of the Atlantic bluefin tuna, *Thunnus thynnus* (L. 1758), in the central Mediterranean Sea (Strait of Messina). Helgol Mar Res DOI 10.1007/s10152-012-0307-2. Dello stesso autore esistono diversi lavori sulla fauna ittica profonda dello stretto.

Punto d)

La relazione AMV0243 riporta le stesse informazioni riportate nella relazione AM0243 del SIA originario, implementandole solo con l'assegnazione di un valore numerico alle classi di sensibilità individuate. Sia i criteri di scelta per la determinazione delle classi di sensibilità che i valori assegnati non sono suffragati da una metodologia scientifica, supportata da studi di letteratura. In particolar modo, in riferimento alla sensibilità e agli impatti, non è ancora chiara l'affermazione che non vi siano aree a sensibilità molto alta dopo che sono elencate molte specie ed habitat protetti dalle convenzioni internazionali elencate.

Nel paragrafo 7.2 dell'integrazione viene scritto "la maggior parte delle specie di interesse conservazionistico appartenenti al necton risultano di passaggio e non stanziali e pertanto nello Stretto di Messina non è stata individuata nessuna zona di riproduzione". Bisogna ricordare a tal proposito come specie a carattere conservazionistico quali Tonno e pesce spada si riproducano nello stretto (Battaglia et al. Feeding habits of the Atlantic bluefin tuna, *Thunnus thynnus* (L. 1758), in the central Mediterranean Sea (Strait of Messina); Romeo et al. 2009. Swordfish *Xiphias gladius*, Teleostea: Xiphiidae surface behaviour during reproductive period in the central Mediterranean Sea, southern Tyrrhenian Sea. Marine Biodiversity Records / Volume 2 / 2009, e45. L'area marina dello Stretto, comunque, rappresenta per le specie migratorie protette e per le Endangered species (sia osteitti, che condroitti che cetacei) un unicum ecologico che rende impossibile affermare che vi sia sensibilità bassa.

Putno e)

Il proponente afferma: "L'area di Ganzirri è stata indicata a sensibilità bassa sulla base di due elementi: il primo riguarda la localizzazione del sito interessato dal pontile: si tratta di un'area strettamente costiera che non può assolutamente incidere od influenzare le rotte migratorie di specie pelagiche di interesse conservazionistico, che per muoversi necessitano di profondità maggiori; la seconda riguarda la caratterizzazione biocenotica del sito stesso: dalle carte biocenotiche, la comunità dominante in quest'area appare essere quella bentonica di fondo molle, caratterizzata da un fondo sassoso - pietroso dominati da *Caulerpa mexicana*, con rari elementi faunistici di spicco; infine, nel complesso, l'importanza faunistica delle biocenosi di questo tratto più meridionale di costa sembrerebbe bassa anche per come riportato nel piano di gestione "Monti Peloritani" (CODICE POR 1999.IT.16.1.PO.011/1.11/11.2.9/0335). Siti più interessanti, quali le comunità a beach rocks ricadono nella porzione più settentrionale, non interessata dalle operazioni del pontile".

Sempre nello stesso documento dichiara poi che "nei siti a sensibilità alta, sul versante Sicilia, vi ricadono i fondali intorno a Capo Peloro, in quanto interessati da praterie di *Posidonia oceanica*, habitat di interesse ecologico e conservazionistico notevole incluso nell'allegato I della Direttiva Habitat (Direttiva CEE 92/43) e nell'annesso II del Protocollo ASPIM (Convenzione di Barcellona, 1995)". E inoltre "a sensibilità media sono considerati anche gli ambienti salmastri dei laghi di Faro e Ganzirri. Si tratta nel complesso di una formazione idrologica che appartiene alla duna costiera di Capo Peloro (...)". Tale considerazione non è condivisibile in quanto si ricorda che l'area marina dello Stretto rappresenta per le specie migratorie protette e per le Endangered species un unicum ecologico che rende impossibile affermare che vi sia sensibilità bassa.

Inoltre la Scheda Natura 2000 - SIC ITA030008 "Capo Peloro - Laghi di Ganzirri", nella descrizione del sito, al punto 4.2 "Qualità e importanza", riporta: "Da non sottovalutare infine la particolare malacofauna di questi ambienti lacustri, che ospita popolazioni talora molto differenziate ed esclusive di questo particolarissimo ecosistema acquatico".

I due laghi di Ganzirri e Faro, (peraltro già indicati dall'UNESCO nel Water Project 1972) sono ambienti di estremo interesse naturalistico e ricadono nella "Riserva Naturale Laguna di Capo Peloro". Si ricorda che in tali ambienti vive la specie ittica *Aphanius fasciatus*, la pianta marina *Zoostera*, il bivalve *Pinna nobilis*, tutte specie protette dai vari protocolli internazionali.

Richiesta integrazioni VIAS030: Rete di monitoraggio

In relazione alla rete di monitoraggio, la descrizione dello stato attuale non evidenzia come siano stati rilevati i dati oceanografici, ed in particolare correntometrici, da dove provengono i dati su salinità e temperature mensili; inoltre i dati risalgono ad anni antecedenti il 2000 e il 1950. Considerando che le strumentazioni e i metodi in uso all'epoca erano molti diversi dagli standard attuali, che nell'ultimo decennio c'è stata una evoluzione delle aree costiere sia a causa di opere portuali e strutturali in mare recenti e che ci sono stati cambiamenti del clima e altri eventi naturali e antropici, sarebbe necessario fornire un aggiornamento della letteratura datata in tutti i punti trattati dallo studio.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS030_F1 (risposta)
- AMV0243_F0 (Relazione generale - Ambiente marino)
- MA0009_F0 (Relazione monitoraggio ambientale - Ambiente marino).

Criticità

Nel documento MA0009 viene descritto in più punti lo stato attuale dei dati oceanografici. Tale descrizione non evidenzia tuttavia quali siano le fonti bibliografiche di provenienza dei dati. Non si riscontra l'aggiornamento della letteratura in merito a questi parametri nella relazione AMV0243, come invece affermato dal proponente nella Risposta VIAS030.

Richiesta integrazioni VIAS031: Rilevamento specie ittiche

Sarebbe opportuno integrare lo studio con le seguenti informazioni:

- a) *protocollo scientifico adeguato di descrizione del metodo di monitoraggio, soprattutto per la parte relativa al campionamento di acque, sedimento e benthos. Anche se si rimanda al documento di Ex-ICRAM per la metodologia, non sono riportate le seguenti informazioni: siti, n. di stazioni per sito, repliche*
- b) *il rilevamento di specie ittiche attraverso visual census non riporta alcun metodo, stazioni e altre informazioni; lo stesso metodo, largamente utilizzato in AMP, risulta insufficiente in tratti di mare non protetti dove viene ritenuto un approccio integrativo di metodi tradizionali. Lo stesso dicasi per i rilevamenti con apparecchiature ecosonar, non descritti, utilizzati esclusivamente per la valutazione quantitativa di biomasse di piccoli pelagici su vaste aree che devono corrispondere a presumibili stock unit.*

La risposta è esaustiva per il punto a); la risposta è parzialmente esaustiva per il punto b).

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS031_F1 (risposta)
- AMV0243_F0 (Relazione generale - Ambiente marino)
- MA0009_F0 (Relazione monitoraggio ambientale – Ambiente marino).

Non viene spiegata la modalità di esecuzione delle repliche di visual census, in particolare a quale distanza l'una dall'altra vengono effettuate affinché siano indipendenti. Inoltre non viene fornita una risposta esaustiva alla richiesta di utilizzare un approccio integrato per la valutazione della fauna ittica e quindi integrare altri metodi tradizionali (pesca con diversi attrezzi) con il visual census subacqueo.

Richiesta integrazioni VIAS032: Monitoraggio

Poiché non è ben strutturato il documento di monitoraggio, in quanto solo dopo la descrizione vengono identificate le stazioni e il numero di campionamenti, si ritiene opportuno fornire le seguenti informazioni:

- a) *numero di campioni di specie ittiche (suddividendole per stanziali e migratrici con i relativi obiettivi da raggiungere) su cui verranno effettuati i prelievi per le analisi dei contaminanti*
- b) *numero di specie e quanti esemplari per specie*
- c) *a parte i bivalvi quali organismi verranno sottoposti a esposizione di contaminanti*
- d) *l'individuazione di contaminanti emergenti che devono essere presi in considerazione in studi descrittivi di un'area che non hanno uno specifico contaminante come obiettivo.*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS032_F1 (risposta).

Richiesta integrazioni VIAS033: Uso di biomarker e contaminanti

Si ritiene opportuno applicare l'approccio multidisciplinare di biomarker e contaminanti, descrivere i vari metodi di campionamento da utilizzare e il disegno statistico, suddividendo l'analisi in riferimento all'area vasta e all'area di cantiere.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS033_F1 (risposta).

Richiesta integrazioni VIAS034: Contaminanti di nuova generazione

La scelta dei contaminanti è poco contestualizzata; anche se IPA, PCB e pesticidi, e metalli pesanti rappresentano analisi di routine, sarebbe opportuno analizzare contaminanti di nuova generazione o emergenti, o ancora miscele di contaminanti.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS033_F1 (risposta).

Componente "Suolo e Sottosuolo"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC035: acque sotterranee

Relativamente alle acque sotterranee, si ritiene necessario:

- approfondire gli studi idrogeologici con particolare riferimento al livello piezometrico, all'interferenza gallerie - falda, gallerie - falda - passaggi litologici, gallerie - falda - faglie
- approfondire gli studi idrogeologici con particolare riferimento all'interazione tra falda e fondazioni delle torri e dei blocchi di ancoraggio ed alla possibile azione di drenaggio generata dalla realizzazione delle opere sopra citate
- specificare le modalità di esecuzione e le tecnologie utilizzate per la realizzazione delle fondazioni delle torri e dei blocchi di ancoraggio con particolare riferimento agli impatti sull'idrogeologia, idrologia, chimismo delle acque
- predisporre e attuare un adeguato sistema di monitoraggio della falda attraverso la definizione dell'ubicazione, della profondità e del numero dei piezometri di monitoraggio, sulla base delle conoscenze riguardanti l'assetto idrogeologico dell'area e delle caratteristiche dell'acquifero, in modo da poter caratterizzare univocamente il potenziale impatto dell'opera sulle caratteristiche complessive dell'acquifero in esame. Dovrà inoltre essere valutata l'opportunità di ubicare uno o più punti di controllo immediatamente a monte idrogeologico del sito al fine di caratterizzare la qualità delle acque sotterranee in "ingresso" all'area oggetto di indagine.

La risposta è parzialmente esaustiva per il punto c).

La risposta non è esaustiva per i punti a), b) e d).

Sintesi della risposta

Punto a)

Il Proponente afferma che "Quanto richiesto è stato dettagliatamente approfondito mediante uno studio idrogeologico specifico e si trova descritto nell'elaborato di Progetto Definitivo, documento AC038: "Collegamenti Calabria – Studio idrogeologico aree interessate dallo scavo delle gallerie – Relazione idrogeologica descrittiva".

Nella risposta si fa riferimento a quanto dichiarato in tale documento, nel paragrafo 6 per le analisi di tracciato delle gallerie autostradali e delle gallerie ferroviarie e non si forniscono ulteriori dettagli.

Punto b)

Il Proponente afferma che attraverso le modellazioni numeriche eseguite per le opere analoghe ubicate in territorio siciliano si può stimare che gli afflussi d'acqua per le opere calabresi saranno di entità molto ridotta visto che le formazioni su cui si impostano le opere in Calabria hanno conducibilità idrauliche inferiore a quelle siciliane.

Punto c)

Nella risposta si specificano i metodi di scavo e le possibili alterazioni sul chimismo delle acque.

Punto d)

Nel documento AC038 pag 66 si dichiara: "solo nella zona est dell'area di interesse la ricostruzione della superficie piezometrica è da ritenersi imprecisa mentre nel resto dell'area (rilevante ai fini della

modellizzazione numerica) la ricostruzione è da ritenersi affidabile, almeno per gli obiettivi della fase di Progettazione Definitiva, con differenze tra letture piezometriche e modello idrogeologico di 4 – 5 metri massimi. In sede di Progettazione Esecutiva sarà comunque necessario, anche a valle di un ciclo di letture di durata almeno annuale, procedere alla realizzazione di una carta isopiezometrica di maggior dettaglio, con definizione dei livelli di magra e di morbida. A valle della realizzazione di tale carta dovrà inoltre essere verificata la congruenza delle modellizzazioni numeriche ed analitiche eseguite nella presente fase progettuale, eventualmente attraverso una loro ritaratura, qualora ciò si rendesse necessario”.

Criticità

Punto VIAC035 a)

Tenuto conto di quanto dichiarato dal Proponente, non si ritiene la risposta esaustiva perché non si fa riferimento a quanto dichiarato in:

- AM0204 FO pag 77: dove si dice che la probabilità che si verifichino afflussi più significativi cresce quando la galleria attraversa delle zone di faglia, perché in questo caso i fenomeni di fratturazione possono generare una permeabilità secondaria anche piuttosto elevata, con conducibilità crescenti anche fino ai 10-6 o 10-5 m/s;
- AM0204 FO pag 96: dove si specifica che la probabilità che si verifichi interferenza tra l'attività di realizzazione di una galleria e la circolazione idrica sotterranea con conseguente abbassamento della falda acquifera non è stata mai valutata di livello 'C'-Certo, poiché il livello piezometrico, oltre al fatto che può subire oscillazioni stagionali anche considerevoli, viene ricostruito sulla base di dati numericamente scarsi e la cui attendibilità è condizionata da numerosi fattori al contorno (ricostruzione della stratigrafia, presenza di faglie, ricostruzione degli acquiferi, definizione dei relativi parametri idrogeologici, ecc.);
- AM0204 FO pag 119: dove si dice che “L'asse ferroviario della galleria Pian di Lastrico, in alcuni tratti, coincidenti con l'attraversamento di una faglia, intercetterà molto probabilmente la falda freatica e ne determinerà un certo drenaggio ($M=1$), inducendone probabilmente un abbassamento (fattore di pressione ASC3). Essendo l'intervento non mitigabile, l'impatto risultante sarà medio”.
- Inoltre in AC038 pag 65 si specifica che: “Tale sistema acquifero verrà pertanto drenato in più punti dalle varie gallerie stradali, cui si devono aggiungere le gallerie ferroviarie, che si trovano ad una quota inferiore e che pertanto saranno in realtà gli elementi di principale rilevanza per le interazioni con la falda”;
- In AC038 pag 66 si aggiunge che: “Il fatto che la ricostruzione piezometrica disponibile non indichi una influenza evidente delle faglie sul deflusso sotterraneo generale potrebbe essere dovuto al fatto che la ricostruzione fotografa bene il flusso nelle porzioni più alte dell'acquifero, quelle più permeabili e poco disturbate dalla presenza di faglie, mentre nelle porzioni più basse, seppur in continuità con quelle superiori, il flusso, meno attivo, può presentare direttrici preferenziali leggermente diverse da quelle superficiali”;
- In AC038 pag 79 si specifica: “Gli attraversamenti delle zone di faglia sono pertanto i settori in cui si attendono le venute principali”;
- Infine in AC038 pag 69 si dice che: “RAMPA D all'interno del conglomerato di Pezzo. In questo settore venute generalizzate di scarsa entità sono possibili, mentre venute più consistenti sono attese all'intersezione con le zone di faglia. L'entità degli afflussi lungo tali strutture per la Rampa D è strettamente funzione del cronoprogramma degli scavi. Qualora la galleria ferroviaria intersecasse le zone di faglia in anticipo rispetto alla rampa D, quest'ultima non darebbe origine ad afflussi significativi”.

In conclusione:

Persistono le criticità evidenziate in fase di richiesta di integrazioni in quanto non sono state affrontate ed approfondite le problematiche evidenziate in precedenza.

Punti b) e c)

Il Proponente non chiarisce come o se la realizzazione delle fondazioni delle torri e dei blocchi di ancoraggio modificherà l'idrogeologia locale.

Punto d)

Dato che lo stesso Proponente afferma che "nella zona est dell'area di interesse la ricostruzione della superficie piezometrica è da ritenersi imprecisa" e nella VIAC035 non vengono forniti ulteriori dettagli, si ritiene la risposta non esaustiva. Inoltre, si ritiene che la carta isopiezometrica di maggior dettaglio ed attendibilità prevista per la fase esecutiva avrebbe dovuto essere fornita nella presente fase progettuale.

Richiesta integrazioni VIAC036: fenomeni di dissesto

Fornire informazioni di dettaglio relative alle interazioni tra le opere che dovranno essere realizzate e i fenomeni di dissesto presenti nell'area in oggetto. Dovranno, quindi, essere riportate le interazioni del tracciato con le frane presenti nell'area e le eventuali evoluzioni dei fenomeni d'instabilità causati dalla realizzazione delle opere, analizzando le soluzioni progettuali necessarie alla mitigazione dei fenomeni franosi.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente afferma che quanto richiesto è già stato dettagliatamente approfondito, ma si segnala la necessità di prevedere un piano di monitoraggio per controllare la risposta deformativa del versante rispetto alla variazione degli stati tensionali indotta dalla realizzazione delle opere.

Criticità

Nella relazione geomorfologica, doc.CB00076_F0 pag da 43 a 51, si mostrano tutta una serie di dissesti anche di superfici considerevoli (DGPV Deformazioni Gravitative Profonde di Versante) nelle aree interessate dai lavori.

Nella risposta non si fa cenno alla presenza di DGPV ed alla possibile interazione con il tracciato.

Mentre in CB00080_F0 pag 7 si afferma che nelle informazioni relative a rilievi di superficie eseguiti, non ci sono specifiche indicazioni sugli spessori e profondità dei dissesti segnalati. Tale approfondimento, puntuale, sarà oggetto nei successivi studi previsti per la fase di Progetto Esecutivo.

Non si reputa esaustivo lo studio dei fenomeni franosi presenti e le possibili interazioni con le opere e si ritiene che avrebbe dovuto essere svolto in questa fase progettuale un approfondimento di dettaglio per verificare le possibili interazioni tra le opere che saranno realizzate e i fenomeni di dissesto presenti nell'area in oggetto.

Ulteriori criticità residue relative alla "Suolo e Sottosuolo"

- a) Nella relazione generale sulla geosismotettonica (PB0021_F0) si prospettano gli effetti sul ponte generati da uno tsunami con onda di 4 metri ma non si specificano gli effetti su tutte le strutture anche provvisorie o di cantiere previste dal progetto comprese le opere compensative. Non sono stati approfonditi gli studi sui possibili effetti generati da un maremoto sulle strutture (anche provvisorie e di cantiere) e sulle opere di compensazione/compensative previste dal Progetto Definitivo.
- b) La caratterizzazione sismica locale è stata eseguita solo attraverso misurazioni svolte nei sondaggi. Questa caratterizzazione dovrebbe essere implementata anche con conoscenze di dettaglio sull'assetto del territorio attraverso la microzonazione sismica: se infatti i parametri cui si è fatto riferimento in precedenza sono indispensabili per la progettazione delle opere, la microzonazione permette di conoscere gli effetti e le instabilità che potrebbero verificarsi a seguito di un terremoto (dal dissesto dei versanti, all'amplificazione, dalla compattazione alla liquefazione), che a loro volta potrebbero avere influenza non solo sulle opere finite, ma anche su quelle temporanee per la loro realizzazione. La caratterizzazione sismica locale avrebbe dovuto essere più approfondita, anche con conoscenze di dettaglio sull'assetto del territorio attraverso la microzonazione sismica.
- c) in riferimento alle sezioni del tracciato in trincea, avrebbe dovuto essere fornita la verifica di stabilità dei versanti interessati dalle variazioni morfologiche previste in fase progettuale.

- d) Un settore critico è stato individuato in corrispondenza della zona degli imbocchi delle gallerie previste alla base di scarpate morfologiche. Nella Relazione geomorfologica non è stata prevista una modellazione numerica matematica dei versanti per verificare la risposta degli stessi agli interventi previsti in progetto. Nella relazione geomorfologica, CB00076_F0 pag 6, il Proponente riporta che nella successiva fase di Progetto Esecutivo, qualora fossero evidenziate aree critiche, saranno eseguite le opportune analisi di stabilità. Si ritiene, però, che nelle aree degli imbocchi, dove sono presenti le criticità geomorfologiche più rilevanti (caduta massi, crolli, frane), debba essere elaborata una verifica di stabilità dei versanti oggetto di scavo ante operam, per meglio definire l'evoluzione dei fenomeni d'instabilità nel versante e gli eventuali interventi di consolidamento e messa in sicurezza dell'area. Le incertezze riguardano la determinazione delle caratteristiche fisico – meccaniche dei terreni, a prevalente comportamento granulare, soprattutto in previsione dei possibili fenomeni di smottamento durante o a seguito degli scavi. **Avrebbe dovuto essere fornita una verifica di stabilità ante operam in corrispondenza della zona degli imbocchi delle gallerie previste alla base di scarpate morfologiche.**

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS035: Cartografia e analisi dei dissesti

In relazione al livello di progettazione e tenuto conto della diffusa presenza di dissesti, al fine di poter definire il quadro delle possibili interazioni delle opere in maniera univoca, occorre integrare la documentazione fornita con:

- a) *una carta geomorfologica in scala non inferiore a 1:5.000 di un'area comprensiva di tutte le opere in progetto, le opere di compensazione ed i cantieri, incluse le vie di accesso, le cave, i siti di deposito e di recupero ambientale, che riporti tutti i dati attualmente presenti nelle diverse relazioni progettuali e del SIA, eventualmente integrati attraverso indagini, al fine di definire tutti i processi geomorfici, le relative forme ed il loro stato di attività, con particolare distinzione per i processi fluviali e quelli gravitativi*
- b) *sulla base delle risultanze di cui al punto precedente individuare le opere che possono interferire con detti processi o con le forme attive o riattivabili o suscettibili di attivazione*
- c) *per ciascuna delle situazioni di dissesto o potenziale dissesto di cui al punto precedente, una specifica relazione geotecnica di analisi di stabilità opera-terreno.*

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS035_F1 (risposta)
- AMV0217_F1 (Quadro di riferimento ambientale - suolo e sottosuolo - Relazione generale)
- da AMV0220_F1 a AMV0222_F1; da AMV0769_F1 a AMV0770_F1 (Carta geologica)
- da AMV0224_F1 a AMV0226_F1; AMV0772_F1 (Carta geomorfologica)
- da AMV0228_F1 a AMV0230_F1; (Carta della propensione al dissesto).

Criticità

Non è stata presentata la cartografia di maggior dettaglio (scala 1: 5.000) ma riproposte le carte alla scala 1: 10.000. Non ci sono nuove informazioni, se non l'assetto delle arce tirreniche poste al di fuori dei tracciati viario e ferroviario, principalmente destinate a siti di recupero. Inoltre le cartografie presentate non sono coerenti tra loro: ad esempio, nella carta geologica non è rappresentato il sistema di faglie dei Pantani di Ganzirri cartografato invece nella carta geomorfologica.

Nonostante tutti gli opportuni documenti presentati, che evidenziano l'intersezione tra opera e dissesti; nonostante tra gli impatti siano individuati la "interferenza con il drenaggio superficiale e aumento della capacità erosiva delle acque di ruscellamento" (SUC5), la "alterazione della morfologia naturale dei versanti" (SUC8) e il "possibile innesco di fenomeni di dissesto superficiale e profondo" (SUC9);

nonostante siano riconosciuti livelli di impatto post-mitigazione "importanti"; non è chiaro come, quantitativamente, la costruzione e l'esercizio delle diverse opere previste interagisca con tali dissesti, determinandone o meno l'accelerazione o l'innescio.

Non è stata effettuata l'analisi di stabilità opera-terreno concernente il rischio legato alle azioni sismiche e i relativi effetti cosismici, tra cui i possibili effetti di liquefazione.

Richiesta integrazioni VIAS036: Subsidenza

Riguardo alla subsidenza come conseguenza delle attività di scavo per le gallerie, risulta necessario:

- esaminare questa problematica non solo in termini di conseguenze su edifici e infrastrutture, ma anche dal punto di vista delle conseguenze, sia a breve che a lungo termine, sulla morfologia, sul drenaggio e sull'innesto di movimenti franosi e sulla perdita del suolo.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS036_F1 (risposta)
- SS0277 Collegamenti stradali Sicilia Gallerie naturali - Relazione sulla valutazione delle subsidenze indotte e sui possibili danni agli edifici
- SF0133 Collegamenti ferroviari Sicilia - Gallerie naturali S. Agata e S. Cecilia - Relazione sulla valutazione delle subsidenze indotte e sui possibili danni agli edifici.

Criticità

Il problema della subsidenza è analizzato e quantificato in relazione alle variazioni indotte sulla falda e ai danni provocati sugli edifici.

Non sono invece considerati eventuali problemi di subsidenza e altre modificazioni in superficie, dovuti a instabilità per scavo delle gallerie, legati a fattori quali giacitura, spessore del ricoprimento, variazioni latero-verticali delle litologie, della granulometria e del grado cementazione dei terreni attraversati.

Inoltre non è stato definito l'impatto, l'interazione terreno/opera e le misure di mitigazione relativamente alla galleria Serrazzo, nonostante il proponente citi, in chiusura della risposta, uno stralcio del paragrafo 11.2 del documento AS0067 (pag. 165) "Studio idrogeologico aree interessate dallo scavo delle gallerie - Relazione idrogeologica descrittiva" che afferma: "La possibilità di impatto è determinata dall'intersezione del tracciato della galleria Serrazzo con alcune faglie".

Richiesta integrazioni VIAS037: Impatti

Tenuto conto delle risultanze derivanti dagli approfondimenti di cui alle richieste precedenti sulla geologia, sulla geomorfologia e sulla geotecnica, risulta necessario:

- a) ridefinire il quadro degli impatti e dei relativi interventi di mitigazione, in relazione sia alla fase di cantiere sia all'esercizio, con particolare attenzione alla stabilità dei versanti in corrispondenza delle opere e delle aree di cantiere
- b) identificare il quadro dei possibili impatti conseguenti all'assestamento del terreno circostante le fondazioni delle opere previste nell'area dei Pantani di Ganzirri, sia in termini di possibile alterazione delle pendenze che regolano i flussi idrici superficiali, con particolare attenzione al canale di collegamento tra i pantani, sia in termini di cedimenti differenziali a carico degli edifici e delle infrastrutture presenti nelle aree circostanti
- c) dettagliare il quadro del monitoraggio dei versanti in dissesto e delle aree potenzialmente suscettibili di dissesto.

La risposta non è esaustiva per i punti a) e b).

La risposta è esaustiva per il punto c).

Criticità

Per i punti a) e b) si rimanda alle risposte fornite per le richieste 35 e 36.

Non sono affrontate le problematiche relative agli impatti sull'area dei Pantani di Ganzirri, dove l'assestamento del terreno circostante le fondazioni delle opere ivi previste potrebbe determinare locali sollevamenti e/o abbassamenti del piano campagna dovuti al carico statico e la rifluizione e addensamento dei terreni, con alterazione della topografia e del flusso idrico superficiale e nel canale di collegamento tra i pantani e cedimenti differenziali a carico degli edifici presenti. Al contrario, i fattori di pressione riguardanti l'interferenza sul drenaggio superficiale (SUC 4 e 5) e l'innesto di fenomeni di dissesto superficiale e profondo non sono stati considerati per le fondazioni della torre (area di impatto SF.a).

In generale (vedere anche successiva criticità 38) non sono state caratterizzate quantitativamente le azioni di mitigazione nei confronti del "possibile innesco di fenomeni di dissesto superficiale e profondo", che si potrebbe verificare nella fase di realizzazione della fondazione e del blocco di ancoraggio, degli imbocchi di gallerie, tratti in trincea, gallerie artificiali, rilevati e realizzazione della nuova viabilità. Ad esempio, non sono state riscontrate informazioni sugli interventi di mitigazione della frana dell'Annunziata, della cui opportunità si parla anche nelle conclusioni dell'elaborato SB0097.

Inoltre non si capisce perché sia stata eliminata, nel paragrafo 18.2 (precedentemente 21.2) del SIA (AMV0217), la seguente parte: "Relativamente alla componente 'suolo e sottosuolo' si prevedono i seguenti monitoraggi:

- controllo continuo dei monitoraggi installati ante operam, con particolare riferimento ai tubi inclinometrici in corrispondenza delle aree interessate da corpi franosi, come ad esempio la zona dell'Annunziata
- installazione e monitoraggio di un ulteriore inclinometro nella zona dello svincolo Curcuraci, ove il tracciato stradale interseca una frana cartografata nella 'carta dei dissesti' come 'corpo di frana per scorrimento roto-traslatoivo.'

Richiesta integrazioni VIAS038: Cantierizzazione

In relazione alla cantierizzazione, tenuto conto del livello di progettazione, risulta necessario:

- a) verificare mediante opportuni calcoli di stabilità dei versanti le possibili alterazioni indotte dalle attività di preparazione dei cantieri e dalle attività di cantiere previste, in relazione allo stato di dissesto di ciascun sito
- b) approfondire la caratterizzazione geologica, geologico-strutturale e geomorfologica dei cantieri S11, SB1 e SP1, nell'area dei Pantani di Ganzirri, del cantiere SI2 e del sito di esazione, in aree altamente instabili, dei cantieri SI3 e SI5, ubicati in corrispondenza di fumare a monte di aree antropizzate
- c) introdurre tra le azioni di progetto anche i nuovi itinerari che saranno realizzati per l'accesso ai cantieri e ai siti di recupero e deposito e valutare gli impatti legati alla loro realizzazione e attività, anche se limitata alla sola fase di cantierizzazione.

La risposta non è esaustiva per i punti a) e b).

La risposta è esaustiva per il punto c).

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS038_F1 (risposta)
- da SB0048 a SB0071 (Caratterizzazione geotecnica)
- da SB0073 a SB0109 (Caratterizzazione geologica)
- da SB0110 a SB0118 (Tracciato stradale – Direzione RC)

- da SB0124 a SB0132 (Tracciato stradale – Direzione ME).

Il proponente afferma che *“I cantieri sono inseriti nelle aree di pertinenza delle opere da realizzare. Le verifiche e i calcoli di stabilità dei versanti rientrano nella progettazione definitiva delle opere permanenti. I cantieri si inseriscono in un contesto già verificato e stabilizzato per le opere definitive non alterandone geometrie e caratteristiche”* (VIAS038_F1, pag. 5).

Punto a)

Il proponente ribadisce la mancanza della valutazione quantitativa dell'interferenza delle opere previste in fase di costruzione (cantierizzazione) e di esercizio e della stabilità opera/terreno.

Punto b)

Con particolare riferimento ai cantieri SI1, SB1 e SP1, nell'area dei Pantani di Ganzirri, non si condivide la valutazione dell'area come *“a bassa sensibilità”*, essendo l'area attraversata dalle faglie che hanno generato i Pantani (queste ultime riportate solo sulla carta geomorfologica), e posta a valle di frane attive (SB0090). Si ritiene, inoltre, che l'area sia esposta al rischio tsunami.

Richiesta integrazioni VIAS039: Destinazione finale dei materiali

Si ritiene necessario chiarire se la destinazione finale dei materiali, preventivamente caratterizzati, conferiti nei siti di recupero ambientale escluda del tutto la compresenza di materiali contenenti frazioni di cemento anche inferiori al 5%, da conferirsi al sito di deposito SRAS. Diversamente, occorre un approfondimento del relativo studio di impatto finalizzato alla adozione di opere di mitigazione per la salvaguardia delle caratteristiche chimiche dei suoli e delle acque.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS039_F1 (risposta)
- CZV1157_F0 (Diagramma dei flussi di materiali proveniente dagli scavi – Sicilia)
- CZV0596_F0; CZV0640_F0; da CZV0799_F0 a CZV0830_F0; da CZV0865_F0 a CZV0867_F0 (SRAS)
- da CZV1059_F0 a CZV1060_F0 (AIA)
- da CZV1061_F0 a CZV1127_F0; (Progetto definitivo scarica e piani di gestione).

Richiesta integrazioni VIAS040: Siti di deposito

In relazione alla localizzazione dei siti di deposito e riqualificazione ambientale risulta necessario, in riferimento ai siti prescelti, produrre specifiche relazioni progettuali, per ciascun sito, comprendenti il modello geotecnico definitivo di stabilità dei versanti, in relazione ai carichi dei materiali conferiti e al loro comportamento geomeccanico, in condizioni dinamiche congruenti con le azioni sismiche, tenuto anche conto delle variazioni del regime delle acque superficiali, conseguente alla modifica delle pendenze e del reticolo di drenaggio, e delle acque sotterranee, considerate le variazioni dei coefficienti di infiltrazione, in rapporto alla specifica granulometria e alla stratificazione dei materiali conferiti in ciascun sito.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS040_F1 (risposta)
- CZV1150_F0; CZV1151_F0 (Integrazione siti di deposito alternativi - Restituzione indagini geognostiche SRA6 – SRA8)
- da CZV0761_F0 a CZV0918_F0; (Siti di recupero ambientale e produzione inerti)

Richiesta integrazioni VIAS041: Sito SRAS

In riferimento al sito SRAS, si richiede di:

- a) *approfondire le caratteristiche geologiche, geostrutturali e geotecniche dell'area destinata al deposito di rifiuti SRAS*
- b) *specificare quali rifiuti verranno conferiti nel deposito SRAS, utilizzando la codifica prevista e descritta dalla normativa (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), specificando altresì, con maggior dettaglio, quali prodotti verranno utilizzati per il consolidamento delle terre di scavo e di fondazione.*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS041_F1 (risposta)
- CZV0799_F0; CZV0800_F0; CZV0803_F0; da CZV0812_F0 a CZV0814_F0; CZV0821_F0; da CZV0824_F0 a CZV0825_F0; CZV0829_F0 (SRAS, SRAS1, SRAS2, AL2).

Ulteriori criticità residue relative alla componente "Suolo e Sottosuolo"

Si riportano di seguito le criticità già evidenziate nella prima fase dell'istruttoria, ritenute importanti per la valutazione ambientale e ancora valide a valle delle risposte del proponente.

n. 6.a

Rispetto alla sismicità, nell'elaborato SB0058, pag. 16, si afferma che alcuni settori *"della Sicilia, non presentano eventi sismici storicamente significativi e statisticamente ricorrenti, così come tutto il settore attraversato dai lavori in progetto, ad esclusione di scosse o sciami sismici secondari"*. Si evidenzia che quanto affermato non risulta condivisibile in quanto non tiene conto dei terremoti distruttivi storici nel messinese e in generale nell'area dello Stretto (tra cui i terremoti del 1783 e del 1908). L'elaborato SB0073, peraltro, evidenzia che tutti i sistemi di faglia ivi descritti sono da considerarsi attivi. Al riguardo, non è stato effettuato uno studio strutturale dedicato alla caratterizzazione delle faglie presenti nell'area (stazioni strutturali). A tal fine, sarebbe stato anche opportuno consultare la banca dati del Progetto ITHACA.

La caratterizzazione geologico-strutturale presenta varie incongruenze. Alcune faglie lungo i tracciati sono documentate nell'elaborato SB0073 pagg. 68-90. La probabile estensione di questi elementi è ricavata anche da dati di sondaggi. Tuttavia queste informazioni non sono presenti nel SIA (AM00217) in cui anche gli elaborati cartografici risultano incompleti o carenti e tra loro discordanti. Nella carta geologica (AM0220-222) non sono rappresentate (neanche come faglie probabili o sepolte) le faglie che avrebbero generato i Pantani di Ganzirri, riferite nel testo e comunque rappresentate nella carta geomorfologica (AM0224-226). Queste discrepanze non consentono una puntuale definizione degli impatti.

Le categorie sismiche di suolo, ai fini della progettazione, sono state determinate attraverso misurazioni svolte nei sondaggi. Tuttavia la caratterizzazione sismica avrebbe dovuto essere implementata anche attraverso studi di microzonazione sismica, ciò al fine di conoscere a più larga scala, rispetto alle aree direttamente interferite dalle opere di progetto, gli effetti che potrebbero verificarsi a seguito di un terremoto (amplificazione locale delle onde sismiche, con conseguente dissesto dei versanti, compattazione o liquefazione dei terreni).

Ricordando che uno dei maggiori fenomeni di distruzione storicamente conosciuti nell'area dello Stretto è lo tsunami, si evidenzia che il relativo rischio non è stato preso in considerazione. Al fine di effettuare una corretta valutazione della caratterizzazione sismica e strutturale delle aree oggetto degli interventi in progetto, non sono presenti informazioni relative a:

- a) uno studio dettagliato sulla sismicità storica almeno cinquecentennale comprendente tutti gli eventi con intensità epicentrali maggiori di VI MCS localizzati nella Sicilia orientale, nello stretto di Messina e nella Calabria meridionale, con indicazione delle intensità risentite e degli effetti di sito nelle località costiere comprese tra Capo Peloro e Tremestieri e nelle località interne entro 5 km da detto tratto costiero
- b) uno studio geologico-strutturale e paleosismico, comprensivo di restituzione cartografica alla

scala 1:5.000, di tutti i sistemi di faglia attivi, con distinzione delle faglie capaci, presenti nell'area comprendente almeno le località di cui al punto precedente

- c) uno studio di microzonazione sismica di livello commisurato allo stato delle conoscenze geologiche acquisite attraverso le campagne di indagini effettuate per la progettazione definitiva delle opere in esame, volto anche a definire e delimitare le aree suscettibili di liquefazione
- d) uno studio sulla pericolosità sismica e da tsunami delle aree comprendenti le località di cui al primo punto, definendo altresì gli scenari di rischio, in relazione allo stato attuale dei luoghi, alla fase di costruzione e allo stato post-operam.

n. 6.b

Nell'ambito della valutazione degli impatti da subsidenza indotta dagli scavi il SIA specifica che livello di danno 3 (per il quale "anche all'esterno sono necessari interventi sulla muratura, possibile blocco di porte e finestre, rottura di tubazioni, spesso l'impermeabilità non è garantita, tipica apertura delle lesioni $5 \div 15 \text{ mm}$ ") è previsto per parte della galleria S. Cecilia e le stazioni Europa e Papardo, mentre il livello di danno 5 (che comporta "importanti lavori con parziale e totale demolizione e ricostruzione. Le travi perdono l'appoggio, i muri si inclinano fortemente e richiedono puntellatura. Pericolo di instabilità.") è atteso per altra parte della galleria S. Cecilia (AM0217, pag. 198). Si evidenzia che il decorso di detta galleria avviene in buona parte al di sotto di centri urbani.

A pag 154 di AM0217 è specificato che per livelli di danno ≤ 2 non viene presa in considerazione la possibilità di mitigazione, in quanto il danno è ritenuto non strutturale, mentre per danno ≥ 3 si considera un livello di parziale mitigabilità. Inoltre, negli elaborati cartografici (in particolare nella carta della sensibilità AM0236-0238) sono state delimitate e rappresentate solo le aree ad "alta sensibilità", che sono le uniche prese in considerazione per il fattore di pressione subsidenza. Detto approccio non appare condivisibile. Infatti, le aree in cui sono attese classi di danno ≤ 2 ("danni a carattere estetico/funzionale, danni alle finiture ma non danni strutturali") potrebbero essere caratterizzate dalla presenza di patrimonio storico, culturale e architettonico.

Si esprimono infine alcune perplessità derivanti dalla trattazione della subsidenza, così come affrontata nel SIA, dal momento che si ritiene che detta problematica debba essere esaminata non solo in funzione dei danni su edifici e infrastrutture, ma anche dal punto di vista delle conseguenze, sia a breve che a lungo termine, sulla topografia, sul drenaggio, sulla stabilità dei movimenti franosi ed in termini di perdita di suolo.

Inoltre non è chiaro se siano stati valutati i possibili cambiamenti delle proprietà geotecniche dei terreni dovuti alla subsidenza e le relative conseguenze in caso di terremoto.

Riguardo alla subsidenza come conseguenza delle attività di scavo per le gallerie, non sono stati forniti elementi per:

- a) identificare anche le aree con sensibilità alta, media o bassa, e descriverne gli eventuali impatti, pure in relazione a quanto scritto al punto precedente
- b) valutare gli effetti delle modificazioni indotte dagli scavi sul comportamento geomeccanico dei terreni, anche in relazione alle possibili conseguenze di un terremoto
- c) descrivere se e in che modo, anche nel caso di classi di danno ≤ 2 , è stata considerata la eventuale presenza di patrimonio storico/culturale/architettonico.

n. 6.c

Nella Relazione generale ambiente marino (AM0243) alle pp. 10-11 si descrive l'area dello Stretto di Messina specificando che "è stata soggetta ad una intensa attività tettonica che ha indotto forti dislocazioni verticali. In conseguenza di questo stile tettonico si è verificata una marcata ristrettezza (o addirittura assenza) della fascia litorale, un modesto sviluppo della piattaforma continentale, una notevole estensione del pendio, ed infine la presenza di scarpate di faglia sottomarine ed irregolarità della soglia rocciosa". In conseguenza di detto assetto batimetrico, il proponente evidenzia "l'esistenza di fenomeni di trasporto in massa tipo grainflow e correnti di torbida. Tali fenomeni sono innescati presumibilmente da microsismi che mobilitano materiale proveniente sia dalle aree continentali, sia dalle porzioni rocciose (soglia e i suoi versanti), sottoposte all'azione erosiva delle correnti."

Alle pp. 12-13 si riporta che le acque dello Stretto sono state oggetto di “rilievo Batimorfologico dei fondali”, ovvero rilievo batimetrico e rilievo morfologico con restituzione in immagini digitali ad altissima risoluzione. Detti rilievi non sono stati forniti né risulta essere stata accertata la potenziale esistenza di frane sottomarine o di fondali suscettibili di instabilità, in relazione agli interventi a mare. In questo quadro di incertezza non è possibile escludere detta problematica, tenuto anche conto che detti eventi, ed i relativi effetti sulle coste, sono noti in letteratura, anche in aree non distanti da quella in esame (frana sottomarina del porto di Gioia Tauro del 1977). Peraltro, recenti studi (Billi et alii, 2008: On the cause of the 1908 Messina tsunami, southern Italy. Geophysical Research Letters, 35, L06301) indicano come la causa principale dello tsunami conseguente al terremoto di Messina del 1908 una grossa frana sottomarina sviluppatasi alcune decine di chilometri a Sud dell’epicentro.

Tenuto conto della campagna di rilievi morfobatimetrici eseguita nello stretto di Messina, non è stato approfondito il quadro delle possibili interferenze delle opere e delle attività di costruzione, con particolare attenzione nei confronti del cantiere SPI e degli “Interventi attuativi Piano Particolareggiato Porto-Tremestieri”, con la stabilità dei fondali marini. Non si hanno quindi gli elementi necessari alla corretta valutazione, non essendo stati forniti:

- a) una restituzione cartografica del rilievo batimetrico dello stretto in scala non inferiore a 1:10.000 per un intorno, rispetto alle suddette opere, adeguato e significativo
- b) una cartografia con evidenziate le aree ed i volumi potenzialmente soggetti ad instabilità
- c) una valutazione, in relazione al punto precedente, della pericolosità da frana sottomarina e il conseguente rischio sulle opere in progetto e sulle aree potenzialmente coinvolte, anche in funzione della magnitudo dello tsunami da frana.

n. 6.d

Nel cap. 21 del SIA (AM0217) sono individuate operazioni di mitigazione e di monitoraggio per i diversi fattori di pressione ambientale sulla componente suolo e sottosuolo.

Si fa notare che risultano carenti le informazioni quantitative sugli interventi di mitigazione nei confronti del “possibile innesto di fenomeni di dissesto superficiale e profondo”, che si potrebbe verificare, nella fase di costruzione, in particolare durante la realizzazione degli imbocchi delle gallerie, dei tratti in trincea e in galleria artificiale, dei siti di recupero ambientale e negli impianti di produzioni inerti. Fenomeno che potrebbe verificarsi anche in fase di esercizio. Si segnala inoltre che non sono state trovate informazioni sugli interventi di mitigazione della frana dell’Annunziata, della cui opportunità si parla anche nelle conclusioni della Relazione geomorfologica (SB0097). Nell’area dei Pantani di Ganzirri, l’assessamento del terreno circostante le fondazioni delle opere ivi previste potrebbe determinare locali sollevamenti e/o abbassamenti del piano di campagna dovuti al carico statico e per la rifluizione dei terreni e addensamento degli stessi. Oltre alle già richiamate problematiche relative alla stabilità dell’insieme opera/terreno, dette modificazioni altimetriche della superficie topografica potrebbero indurre l’alterazione del flusso idrico nel canale di collegamento tra i pantani e cedimenti differenziali a carico degli edifici presenti nelle aree circostanti.

Tenuto conto delle risultanze derivanti dagli approfondimenti richiesti sulla sismicità, sulla geologia, sulla geomorfologia e sulla geotecnica, resta necessario ridefinire il quadro degli impatti e dei relativi interventi di mitigazione, in relazione sia alla fase di cantiere sia all’esercizio, con particolare attenzione alla stabilità dei versanti in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie, dei tratti in trincea, delle gallerie artificiali ed dei tratti a debole copertura di quelle naturali, per i siti di recupero ambientale e di deposito, per gli impianti di produzione inerti, per i cantieri e la nuova viabilità.

Componente “Vegetazione e flora”

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC037: L.R. 30/2001

Considerare la L.R. 30/2001 in tutta la documentazione presentata, in quanto in quanto contiene l'elenco di specie della flora spontanea calabra protetta (allegato A) e verificare quindi la presenza/assenza di tali specie nelle aree di indagine.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC038: tipologie vegetazionali

Nella relazione generale ed elenco floristico - ambiente terrestre, al capitolo 9, le tipologie vegetazionali vengono illustrate riferendole a diversi sistemi di classificazione (fitosociologica, classificazione degli habitat e dell'uso del suolo, secondo i sistemi CORINE Land Cover, CORINE Biotopes e Natura 2000). Tali tipologie non hanno però rispondenza con le tipologie vegetazionali cartografate nella Carta della vegetazione reale (AM0246_F0), ma sono dei raggruppamenti di esse. Ciò genera confusione nella lettura della cartografia e nella comprensione della situazione reale. Si ritiene opportuno: sostituire la descrizione delle tipologie vegetazionali riportate nella "relazione generale ed elenco floristico-ambiente terrestre" con la descrizione di quelle cartografate nella Carta della Vegetazione reale, anche in considerazione del fatto che su tali categorie vengono realizzate le valutazioni di sensibilità e le stime di impatto.

La risposta è esaustiva

Sintesi della risposta

Il Proponente dopo aver affermato quanto segue: "non si concorda con la considerazione svolta, in ordine alla confusione che l'organizzazione riportata può aver ingenerato, in quanto la descrizione richiesta è presente nel capitolo citato (...)" fornisce nella relazione generale Vegetazione e flora (AMV0244_F0) le descrizioni rivedute e aggiornate, così come richiesto.

Richiesta integrazioni VIAC039: dati di campo

Fornire gli eventuali dati di campo sia floristici, che vegetazionali (dati rilevati, puntuali e aggiornati) relativi alle aree di cantiere e alle aree occupate in fase di esercizio. Se i suddetti dati non sono disponibili, effettuare rilevamenti fitosociologici e censimenti floristici al fine di caratterizzare con precisione ciascuna area di progetto. In tal modo sarà possibile individuare gli impatti sulla base dei dati rilevati e non solo attraverso metodi indiretti.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC040: monitoraggio

Riportare i risultati del monitoraggio ante operam e quindi tenerne conto in tutta la documentazione, definendo meglio gli aspetti legati alla localizzazione delle specie d'interesse conservazionistico.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC041: specie floristiche

Rappresentare, in apposita cartografia, la dislocazione nell'area vasta delle specie floristiche d'interesse conservazionistico, riportando sia le stazioni accertate della singola specie, sia le stazioni che verranno monitorate nell'ambito del progetto.

La risposta è przialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente presenta la carta AMVO782_FO "Carta delle specie di interesse conservazionistico".

Criticità

Si rilevano discrepanze tra le informazioni riportate nella carta AMVO782_FO "Carta delle specie di interesse conservazionistico". e le nuove relazioni. Ci sono incongruenze relativamente alla stazione di monitoraggio C_VF_FL_C_012 e alla presenza della specie Ophrys apifera. Infatti nella nuova

Relazione generale presentata (AMVO244_FO) la specie e la stazione scompaiono, però continuano ad essere presenti sia nella carta (VIACO040_F1), sia nella risposta alle richieste (AMVO782_FO). Inoltre gli elenchi floristici riportano molte specie con la dicitura "cfr" e "sp". Queste denominazioni non forniscono indicazioni rilevanti e andrebbero corrette.

Richiesta integrazioni VIAC042: livelli di sensibilità

Esplicitare per ciascuna categoria vegetazionale i valori dei 4 criteri (naturalità, maturità, resilienza, connettività) che hanno portato all'assegnazione del livello di sensibilità (molto alta, alta, media, bassa) e la metodologia utilizzata per stabilire i valori.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC043: impatti

Esplicitare la metodologia utilizzata per l'analisi degli impatti sulla componente Vegetazione e Flora e rendere più leggibile la relativa cartografia esplicativa.

La risposta è esaustiva.

Richiesta VIAC044: siti di cantiere

Rivedere la caratterizzazione dei siti di cantiere, descrivendoli dal punto di vista della situazione reale rilevata sul campo, di correggere gli stralci cartografici inseriti in relazione, uniformandoli agli originali e riportandoli con adeguato dettaglio, e di ampliare la descrizione delle tipologie interferite fornendo anche tabelle che quantifichino le perdite per ciascuna tipologia vegetazionale.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC045: VINCA - cartografia

All'interno della relazione "Valutazione di Incidenza" (AM0053_F0) viene presentata la "Mappa delle aree di interferenza, Rete Natura 2000 e habitat Dir. 92/43/CE" (pag 187), che però risulta poco leggibile. Fornire di nuovo, rendendola più leggibile, la "Mappa delle aree di interferenza, Rete Natura 2000 e habitat Dir. 92/43/CE".

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC046: VINCA - metodologia

Chiarire la metodologia utilizzata per arrivare alla valutazione della significatività delle incidenze in relazione alla Rete Natura 2000.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC047: VINCA - categoria Corine Biotopo 16.11

Motivare l'attribuzione "sensibilità bassa" alla categoria Corine Biotopo 16.11 "Arenile privo di vegetazione" facente parte dell'ecosistema delle spiagge sabbiose e potenzialmente ospitante comunità tutelate ai sensi della Direttiva Habitat (1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 2110 Dune embrionali mobili).

La risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta

Nella revisione del documento AMV0244, la valutazione è stata cambiata in "molto alta".

Richiesta integrazioni VIAC048: VINCA - mitigazione e compensazione

Descrivere con maggior dettaglio e localizzare gli interventi relativi alle misure di mitigazione e compensazione previste per habitat e vegetazione all'interno della studio di incidenza ecologica, includendo dati quantitativi (ettari) delle superfici interessate.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC049: Sistemazione corsi d'acqua

Dettagliare le opere relative alla sistemazione dei corsi d'acqua, chiarire se comprendono anche i relativi bacini e specificare se contemplano azioni di tutela di habitat e specie e, in caso affermativo, fornire una cartografia di adeguato dettaglio della vegetazione e degli habitat dei bacini, ante e post intervento.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente chiarisce che tali interventi non prevedono azioni a vantaggio della componente vegetazione e flora, dichiarando che non "contemplano alcuna azione relativa alla tutela di habitat e specie" (VIAC049_F1.doc).

Criticità

Alla luce della risposta fornita, non si ritiene corretto identificare nei documenti presentati (carte AMV640, AMV641, AMV0165 e relazione AMV0085_F0), le opere di "Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria", come compensazioni che abbiano effetti positivi sulle componenti ecosistemi, vegetazione flora e fauna.

Il Proponente, nella relazione AMV0085_F0, mette in luce l'importanza naturalistica e la vulnerabilità di questi ambiti, dichiarando che "sulla base delle condizioni rilevate nell'analisi dello stato di qualità ante operam della componente e della rilevanza dal punto di vista ambientale ed ecosistemico del versante fortemente inciso dalle fiumare che si susseguono da Santa Trada fino alla contrada di Ferrito di Villa San Giovanni, si ritiene quest'area particolarmente vulnerabile alle trasformazioni indotte dalle azioni di progetto." Tuttavia le opere che propone non hanno ricadute positive dal punto di vista ecosistemico, trattandosi di interventi di risistemazione idraulica, di demolizione e ricostruzione degli attraversamenti, pulizia dell'alveo e rimozione della vegetazione (vedi AMV0642_F0.docx), interventi molto impattanti per gli ecosistemi ripariali.

In considerazione della rilevanza ecosistemica di questi contesti, della loro importanza in termini di connettività e del fatto che queste aree comprendono ambiti di pertinenza di habitat e specie di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CE), tali interventi avrebbero dovuto essere riprogettati e integrati con vere azioni di ripristino e protezione delle componenti vegetazionali e faunistiche proprie di questi ambienti.

Richiesta integrazioni VIAC050: Unità ambientali

Relativamente alle misure di compensazione in cui viene indicata la finalità di "Realizzazione di nuove unità ambientali a compensazione di quelle consumate" per le Componenti: Vegetazione, Flora Fauna ecosistemi, dettagliare la descrizione delle azioni concrete previste per la creazione di nuove unità ambientali, favorevoli alla conservazione di habitat e specie.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente afferma che nella revisione del SIA l'impostazione delle compensazioni è stata rivista, prevedendo la realizzazione di nuove unità ambientali. Nello specifico, sul versante Calabria sono state proposte:

- CC1 - Recupero morfologico e vegetazionale della Cava esistente
- progetti di recupero ambientale sui SIC - SIC Laghi La Vota (CZ) IT 9330087, Saline Joniche IT9350143 (RC) e Dune dell'Angitola IT9330089 (VV)
- progetti di recupero ambientale di ex cave inondate - Laghetti del Petrace.

Criticità

Come già evidenziato per precedenti risposte (ad esempio la VIAG020), i progetti presentati per le misure compensative sono di livello preliminare e non contengono sufficienti dettagli progettuali; non è, quindi, possibile comprendere l'efficacia degli interventi proposti come compensazione relativamente agli aspetti ecosistemici, vegetazionali e faunistici.

Per le altre criticità relative alle opere di compensazione, vedere quanto riportato per le Richieste VIAG013 e VIAG020.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS042: Definizione dei criteri di valutazione degli impatti

In riferimento alla caratterizzazione della componente, le attività di monitoraggio ante-operam non hanno guidato la scelta del tracciato ma sono semplicemente state integrate ad esso. In generale il tracciato proposto appare particolarmente impattante con i residui naturali e prossimo-naturali, che dovrebbero altresì essere considerati "hot spots" ed essere conseguentemente esclusi dagli impatti diretti dell'opera con particolare riferimento alla sottrazione di vegetazione in fase di esercizio. Di conseguenza, anche in rapporto alla preesistente condizione di degrado antropico dell'area, è da considerarsi elevato l'impatto con elementi naturali e prossimo-naturali superstiti che altresì dovrebbero rappresentare i perni della necessaria riqualificazione ecologica di un'area fortemente degradata dal punto di vista ambientale. Risultano particolarmente elevati anche gli impatti a carico dell'Habitat Natura 2000 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" prioritario ai sensi della Dir. 92/43/CEE. Significativi anche gli impatti con l'habitat 91AA Boschi orientali di quercia bianca, residui di antiche foreste. Si ritiene quindi opportuno:*

- *approfondire l'analisi di tale tematica, ridefinendo e motivando i criteri di valutazione degli impatti potenziali su descritti.*

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS042_F1 (risposta)
- AMV0605_F0 (Studio di Incidenza Ecologica SIC-ZPS Relazione - ITA030011 - Dorsale Curcuraci - Antennamare)

Il proponente riporta in una tabella riassuntiva gli ettari di perdita dei singoli habitat:

CODICE CORNICE EUROPEA	HA	HABITAT NATURA 2000
16.11 Arenile privo di vegetazione	0,8	1210
24.22 Greti dei torrenti mediterranei	1,2	3250
32.21 Casuglieti, roveti e garofite termomediterranee	3,9	5330
32.31 Macchie alte ad encacee	8,7	5330
32.23 Formazioni ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	2,9	5330
34.63 Steppe di alte erbe mediterranee - con numerosa graminacee	3,3	6220
42.83 Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinaster</i>) naturali e coltivate	0,0	9540
45.21 Sugherete terriche	0,6	9330

Nonostante la diminuzione degli impatti all'interno della ZPS "Dorsale Curcuraci - Antennamare", permane una significativa perdita di Habitat Natura 2000 (AMV0605_F0.docx, pag. 87, vedi tabella seguente); in particolare risultano ancora significative le interferenze con la ZPS, con le aree naturali o comunque tampone, fondamentali per la qualità della rete ecologica e la sopravvivenza di molte delle specie per cui è stata istituita la ZPS. La loro localizzazione ed estensione non può che portare una significativa alterazione del mosaico ambientale e degrado della ZPS.

Criticità

Per quegli habitat per i quali rimangono perdite di superficie, non sono stati indicati gli interventi previsti di compensazione; inoltre non sono previsti i tempi per il ripristino della situazione ante-operam per gli habitat interferiti.

Richiesta integrazioni VIAS043: Valutazione degli impatti

Per quanto riguarda la valutazione dei singoli impatti individuati, considerando la metodologia utilizzata per la valutazione di tali impatti, non è chiaro perché alle stesse tipologie di habitat sono state assegnate diverse classi di impatto. Nel dettaglio si ritiene opportuno spiegare quanto segue:

- a) la significatività dell'impatto VECI "Coinvolgimento diretto di vegetazione d'interesse naturalistico e/o conservazioni stico" viene valutata in funzione dello stato di conservazione dell'habitat interessato e della dimensione della sottrazione operata con il progetto. Il fattore di pressione viene riferito agli ambiti territoriali dove sono state rilevate tipologie vegetazionali corrispondenti agli habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. I massimi valori sono attribuiti per le tipologie vegetazionali con elevata naturalità e bassa resilienza. Questo rappresenta un errore metodologico perché gli habitat di interesse comunitario, in particolare quelli di interesse prioritario, hanno un valore intrinseco. Il loro stato di conservazione o di posizione dinamica non può incidere sull'indicizzazione del loro valore ambientale che deve altresì essere garantito e migliorato dai piani di gestione dei SIC-ZPS anche attraverso il mantenimento dello stadio successionale
- b) un'azione grave come la sottrazione di vegetazione esistente corrispondente all'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*" presso l'imbocco della Galleria Serrazzo - lato Ponte - viene sottostimata rispetto ai livelli identificati d'impatto (AM0109, pag. 68). Si tratta di vegetazione residuale di tipo forestale che deve essere risparmiata e considerata strategica per la riqualificazione ecologica dell'area; va inoltre considerato che anche eventuali interventi di compensazione possono portare solo in tempi molto lunghi al ricostituirsi di tali formazioni. Quindi l'impatto su tali formazioni deve sempre essere considerato elevato
- c) in riferimento al Collegamento ferroviario lato Sicilia Tratto in trincea T01 nei tratti corrispondenti all'imbocco della Galleria S.Agata lato Ponte, Fermata Papardo, Imbocco Galleria S.Agata lato Messina, viene segnalata (AM0109, pagg. 208-212) la sottrazione di vegetazione prativa con livelli d'impatto diversi. Poiché non vengono fornite informazioni su tali tipologie prative non si comprende il diverso livello d'impatto riscontrato dal proponente
- d) per quanto riguarda la sottrazione di vegetazione esistente corrispondente a 6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (AM0109, pagg. 107-114) solo per il tratto in trincea profonda T02 viene riferito il livello massimo d'impatto. Per uniformità e per la priorità secondo la dir. 92/43/CEE, tale livello va definito per tutte le formazioni riferibili a tale habitat impattate dall'opera. Si ricorda che tali formazioni proteggono buona parte della diversità floristica dell'area
- e) per gli impatti dovuti all'imbocco Galleria Le Fosse lato Ponte (AM0109, pag. 66) viene segnalata la sottrazione di piccoli lembi di vegetazione esistente senza specificarne la natura e quindi giustificare la decisione di riferirlo al livello 1
- f) in riferimento alle rampe 1,2,3 (Svincolo Annunziata) viene segnalata la sottrazione di lembi di vegetazione forestale senza specificarne la natura e quindi giustificare il livello d'impatto scelto (AM0109, pag. 70)
- g) la sensibilità di tutti i siti SIC-ZPS deve essere considerata molto alta a differenza di quanto indicato nella Carta della Sensibilità, dove inoltre non sono riportate le perimetrazioni dei siti stessi (AM0269). Tali siti sono infatti protetti ai sensi della Dir. 92/43/CEE proprio perché ottimali per la conservazione di specie d'interesse conservazionistico
- h) i laghi costieri di Ganzirri, sono individuati con una naturalità bassa, in quanto il contesto in cui sono inseriti è completamente urbanizzato e la vegetazione di cinta e natante è quasi assente (AM0244, fig. 11.1). In realtà questa percezione è arbitraria in quanto i corpi d'acqua sono comunque naturali a prescindere dalla vegetazione presente.

Pertanto si ritiene opportuno rivedere, motivandole, le classi di sensibilità di cui ai punti precedenti.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS043_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)
- Tavole AMV0255_F0, AMV0256_F0, AMV0257_F0, AMV0788_F0

Richiesta integrazioni VIAS044: Specie rare, protette, minacciate

La stagionalità durante la quale è stato svolto lo studio floristico, non ha consentito di effettuare rilievi floristici puntuali nel periodo favorevole, necessari per la elaborazione di elenchi floristici specifici per ciascuna area d'intervento. A tale proposito si ritiene opportuno fornire informazioni sufficienti ad escludere la presenza di specie rare, protette, minacciate nelle aree suddette.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS044_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)
- Tavole AMV0783_F0, AMV0784_F0.

Richiesta integrazioni VIAS045: Presenza di formazioni di interesse conservazionistico

Nelle Aree di impatto SP1 (pontile) e SF1 (fondazioni torri e viadotto Pantano), è stata segnalata la presenza di formazioni di interesse conservazionistico riferite ai codici Natura 2000 1210 "Vegetazione annua costiera" e 2110 "Dune embrionali". Per tali formazioni, estremamente rare ormai in tutta Italia, si ritiene necessario prevedere interventi mitigativi o compensativi.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS045_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)

Criticità

Il proponente ha riportato nuovamente la descrizione degli impatti riferiti al pontile SP1 (Habitat 1210 "Vegetazione annua costiera") e all'area SF1 (habitat 1210 e 2110 "Dune embrionali"), ma non identifica gli interventi di mitigazione o compensazione per la perdita di parte dei suddetti habitat.

Richiesta integrazioni VIAS046: Prati aridi, garighe e praterie steppiche

*Nell'Area di impatto S4 (imbocco galleria Le Fosse lato ME) sono presenti prati aridi, garighe e praterie steppiche con importanti inclusioni di sugherete tirreniche la cui salvaguardia non viene garantita nonostante possano essere considerati nuclei di partenza ad alta valenza ambientale per la ricostituzione della rete ecologica locale. Le sugherete non vengono inoltre riferite all'habitat di importanza comunitaria 9330 Foreste di *Quercus suber*. Si ritiene opportuno caratterizzare più dettagliatamente questi elementi evidenziando proposte di tutela.*

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS046_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)

Nonostante il proponente abbia riconosciuto (ed aggiunto in tabella) la presenza dell'habitat 9330, non fornisce una caratterizzazione più dettagliata (le informazioni riportate nell'elaborato AMV0244, non aggiungono nulla rispetto a quelle riportate in AM0244 e VIAS046), né le proposte di tutela, in particolar modo in riferimento all'area dell'imbocco della galleria Le Fosse, lato ME.

Richiesta integrazioni VIAS047: Prati aridi mediterranei

Nell'Area di impatto F1 (stazione metropolitana di Papardo), sono segnalati prati aridi mediterranei sul piccolo versante dove sarà realizzata la stazione, ma l'impatto è considerato non significativo nonostante si tratti di un lembo dell'habitat prioritario 6220 (ma non è indicata la corrispondenza); si richiede di spiegare le motivazioni di tale non significatività.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS047_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)

Richiesta VIAS048: Interventi di mitigazione e compensazione

Si afferma nello Studio d'incidenza che "con gli interventi di mitigazione/compensazione si prevedono forme di tutela efficaci e di restituzione all'ambiente locale di habitat simili, la significatività negativa dell'incidenza, pur coinvolgendo habitat prioritari, è stata ritenuta trascurabile". Si richiede di motivare l'assegnazione di impatto trascurabile, soprattutto in aree già frammentate e disturbate da attività antropiche non ecocompatibili, poiché non può essere considerata trascurabile l'ulteriore frammentazione di habitat, SIC e ZPS e la distruzione di ambiti naturali e semi-naturali irripetibili (ad es. prati mediterranei riferibili al codice Natura 2000 6220) o irripetibili solo in tempi molto lunghi (sugherete e boschi a *Quercus virgiliana* riferiti ai codici Natura 2000 9330 e 91AA).

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS048_F1 (risposta)
- AMV0604_F0, AMV0605_F0; AMV0606_F0 (Studio di Incidenza Ecologica di: ITA030008 Capo Peloro – Laghi di Ganzirri; ITA030011 – Dorsale Curcuraci Antennamare; ITA9350300, ITA030042 ZPS – Costa Viola, Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci Antennamare e area marina dello stretto)

Per quanto riguarda i siti SIC ITA030008 – Capo Peloro – Laghi di Ganzirri e SIC ITA030011 - Dorsale Curcuraci – Antennamare, si afferma che non si verifica sottrazione di habitat di interesse comunitario. Per il SIC ITA030011 - Dorsale Curcuraci – Antennamare l'attuale progetto non interferisce direttamente. Solo per la ZPS vengono esplicitate le ragioni per cui tali impatti risultano di entità ininfluenza in relazione alle caratteristiche della stessa.

Il proponente afferma che (pag. 232) "la perdita dello 0,1 – 1% degli habitat Natura 2000 assimilabili alle tipologie di habitat di specie utilizzate) sia ininfluenza ai fini del mantenimento dell'efficienza ecologico-funzionale delle due ZPS in riferimento al processo migratorio ed in specifico riferimento alla possibilità di poter continuare a garantire la possibilità di sosta e di alimentazione".

L'incidenza che ne deriva è stata ritenuta non significativa in quanto "le ricadute sull'avifauna sono ritenute irrilevanti e le restituzioni in termini di nuovi habitat con la realizzazione di nuove unità ambientali nel territorio delle ZPS prospettate dal progetto, fanno ritenere ampiamente attenuate le residui perturbazioni (sempre nel rispetto del principio di precauzione richiesto dalla Direttiva)" (Pagina 233).

Criticità

Il proponente dichiara che la motivazione di assegnazione di “impatto trascurabile” è riportata negli Studi di Incidenza, ma in riferimento ai due SIC non si riscontra una definizione diretta di impatto trascurabile o di significatività negativa trascurabile in riferimento alla frammentazione di habitat e distruzione di ambiti naturali o semi-naturali.

In Tabella 7.3 (doc.AMV0606_F0) sono riportate (accorpate secondo “Categoria di uso del suolo potenzialmente idonea alla sosta ed all’alimentazione”) le perdite attuali di habitat di specie nella ZPS (150 ettari). **Non è però esplicitato l’esatto ammontare di habitat Natura 2000 (ai sensi della direttiva 92/43/CEE) interferiti dall’opera per l’intera ZPS che giustifichi l’affermazione della perdita dello 0,1-1 degli habitat Natura 2000 (pag. 232).**

Richiesta interferenza VIAS049: Interferenza con aree di steppa mediterranea

A differenza di altri habitat, l’interferenza per le aree riferite alla steppa mediterranea non viene distinta in diretta e indiretta nonostante il riferimento all’habitat prioritario 6220. Sarebbe opportuno dettagliare tale interferenza.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS049_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)

Richiesta interferenza VIAS050: Querceti decidui

I Querceti decidui vengono riferiti all’habitat 91AA (la cui definizione corretta è “Boschi orientali di quercia bianca” e non “ Querceti a roverella dell’Italia meridionale e Sicilia”, come riportato nel SIA). Tale habitat che, in quanto prioritario andrebbe preservato, dovrebbe essere maggiormente analizzato riguardo alla tipologia dell’impatto (permanente/transitoria, diretta/indiretta) e ad eventuali interventi di compensazione.*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS050_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)

Richiesta integrazioni VIAS051: Habitat prioritario

Nel SIA viene citata la categoria CORINE Biotope 34.5 corrispondente all’habitat prioritario ai sensi della direttiva 92/43/CEE 6220 con un’occupazione permanente di suolo pari a 1,16 ha. Si ritiene necessario analizzare tale formazione nel dettaglio come le altre di importanza comunitaria, soprattutto in relazione alla tipologia dell’impatto (permanente/transitoria, diretta/indiretta) e ad eventuali interventi di mitigazione/compensazione.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS051_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre)
- AMV0151_F0, AMV0704_F0, AMV0705_F0, AMV0708_F0.

Sono state descritte le caratteristiche dell'habitat 6220* cui è riferibile la categoria Corine Biotopes 34.51. non ci sono accenni ai tempi di ripristino (su base bibliografica) attesi in seguito agli interventi di compensazione e/o ripristino.

Richiesta integrazioni VIAS052: Inerbimento

In riferimento alle tipologie degli interventi mitigativi, le miscele per l'inerbimento individuate non vengono correlate con la vegetazione preesistente e si presentano assai banali rispetto alla complessità della vegetazione prativa esistente con particolare riferimento alle stazioni individuate con il codice prioritario Natura 2000 6220. Sarebbe opportuno effettuare tale correlazione e analizzare le mescolanze più nel dettaglio.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS052_F1 (risposta)
- AMV0244_F0 (Relazione Generale ed Elenco Floristico- Ambiente Terrestre).

Richiesta VIAS053: Aree di cantiere ricadenti in habitat prioritari

Molte aree di cantiere e siti, ricadenti all'interno della ZPS ITA030042, ricadono anche in habitat prioritari (6220* Percorsi substeppici di graminacee, per una superficie totale di occupazione pari a 35,50 ha; 91AA* Boschi orientali di quercia bianca): SI1, SI2, SI3, SI5, SRA2, SRA3, mentre altri interessano solo piccoli lembi (SI4, SB4, SS2, SS3, SRAS). Poiché i Percorsi substeppici di graminacee rappresentano "il 95% circa dell'intera superficie totale degli habitat Natura 2000 sottratti per occupazione diretta", sarebbe opportuno valutare la possibilità di una diversa collocazione dei siti interessati in maniera più determinante, ovvero di predisporre accurate misure mitigative al fine di preservare la maggior parte di superficie di habitat.

La risposta è parzialmente esaustiva.

La variante introdotta con la rivisitazione dei siti di deposito/recupero ambientale ha apportato una importante riduzione delle superfici sottratte rispetto agli habitat richiamati (6220* e 91AA*) di circa 17 ha con un recupero, però, di circa 8 ha di nuove praterie. In riferimento a queste ultime non sono stati indicati i tempi supposti di ripristino.

Componente "Fauna"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC051: definizione di sensibilità

Esplicitare con maggiore dettaglio i criteri (adottati nelle elaborazioni cartografiche) per i quali una componente, o un'area geografica contenente tale componente, è stata definita "sensibile", al fine di poter meglio interpretare le carte di "sensibilità".

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC052: monitoraggio - ricerca di fauna morta

La ricerca di fauna morta avviene con cadenza trimestrale. Il periodo è molto lungo e la probabilità di trovare carcasse dopo un lasso di tempo così lungo è molto bassa, soprattutto se non si effettua la ricerca

con l'ausilio di cani addestrati a tale scopo. Si ritiene opportuno prevedere nella metodologia di accorciare il periodo di ricerca di fauna morta (procedure di campionamento ed analisi - ricerca eventuali esemplari morti - area di cantiere) in quanto la decomposizione di animali molto piccoli come i chiroterti è molto rapida e in funzione della temperatura, esposizione, caratteristiche del terreno e presenza di predatori; dettagliare, inoltre, le modalità con cui saranno effettuati tali rilevamenti.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente concorda nel prevedere un aumento delle frequenze dei rilievi.

Criticità

Non sono state dettagliate le modalità di campionamento delle attività di ricerca degli animali morti.

Richiesta integrazioni VIAC053: punti di monitoraggio

Con riferimento al Progetto di Monitoraggio, si ritiene necessario:

- a) motivare la scelta dei punti di monitoraggio differenti per il periodo primaverile ed autunnale inerenti l'avifauna;*
- b) motivare la scelta del numero e delle posizioni delle stazioni di monitoraggio inerenti la tartaruga marina, in considerazione del fatto che la specie è segnalata su tutta la costa, anche se con presenza sporadica;*
- c) riportare su di una unica base cartografica le aree di cantiere ed i punti di monitoraggio.*

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC054: specie "focali" ed "ombrello"

Vengono utilizzate specie "focali" ed "ombrello" per arrivare a definire la "sensibilità" faunistica. Le specie considerate, tuttavia, non sono di rilevanza protezionistica tale da poter essere considerate indicatori idonei per l'analisi. Si ritiene opportuno:

- a) esplicitare la motivazione della scelta delle specie "focali" ed "ombrello" per la definizione della "sensibilità", dato che tali specie non sono di rilevanza protezionistica tale da poter essere considerate indicatori idonei per l'analisi.*
- b) fornire una carta contenente le principali rotte migratorie per le specie di elevata priorità conservazionistica e utilizzare le informazioni desunte da tale supporto cartografico per integrare la carta di sensibilità faunistica.*

La risposta non è esaustiva

Sintesi della risposta

Punto a)

Il Proponente illustra le definizioni di specie "focali" ed "ombrello" e ribadisce i presupposti teorici e metodologici adottati, non concordando completamente con l'asserzione della richiesta, secondo cui le specie scelte non sono di rilevanza conservazionistica.

Punto b)

Il Proponente non concorda con la richiesta della carta riguardante le rotte migratorie per le sole specie di interesse conservazionistico. Egli afferma, infatti, che vi sono tante specie di interesse conservazionistico e sostiene che la direttrice di volo preferenziale (quasi perpendicolare al ponte), adottata dai migratori lungo lo stretto di Messina, costituisce la veste grafica ad oggi in grado di rappresentare in modo semplice e chiaro la rotta migratoria dell'avifauna sullo Stretto di Messina.

Criticità

Punto a)

Non viene fornita una completa ed esauriente giustificazione della scelta delle specie selezionate per elaborare le carte di sensibilità. La richiesta di integrazione inoltrata, oltre che per un chiarimento sui criteri adottati, era stata fatta, per quanto riguarda gli uccelli in funzione dei seguenti punti :

- 1) la scelta di individuare una sola specie per rappresentare intere e complesse "comunità" ornitiche lasciava, e lascia tuttora, molte perplessità di ordine metodologico.
- 2) alcune delle specie selezionate come focali (cioè "in grado di rappresentare una particolare emergenza ambientale") non possono essere ritenute idonee allo scopo, sia per la loro presenza alquanto dubbia nel contesto ambientale (es. il gufo comune), sia per la scarsa rappresentatività (il rondone maggiore), tenendo anche conto che le classi della carta di sensibilità sono definite proprio sulla base della maggiore idoneità ad ospitare specie focali e di interesse conservazionistico. Tali specie, la cui presenza deve essere convalidata attraverso campagne di rilevamento ornitologico a scala locale piuttosto che su modelli distributivi ipotetici di scala nazionale, non trovano negli elaborati presentati l'importanza adeguata e sufficiente affinché siano prodotte, con i criteri esposti, le carte che riflettano gradienti sintetici di vulnerabilità/sensibilità funzionali alla fase finale di "valutazione" dell'impatto.

Inoltre si rileva che la relazione non è stata aggiornata con le informazioni e le conclusioni della valutazione di incidenza di nuova formulazione, dove sono presenti i risultati di studi di carattere ornitologico.

Punto b)

Se è vero che la direttrice di volo preferenziale "costituisce la veste grafica ad oggi in grado di rappresentare in modo semplice e chiaro la rotta migratoria dell'avifauna", è altrettanto vero che, se il Proponente ha perseguito un approccio cartografico, tramite il quale identificare le aree a maggiore o minore "sensibilità", lo stesso Proponente non può omettere come componente sensibile l'insieme delle specie di maggiore rilevanza conservazionistica. Per tale componente dovevano essere redatte "carte di sensibilità" sulla base della probabilità relativa di ciascun punto dello spazio bidimensionale (dell'area dello stretto) che fosse interessato da movimenti migratori di specie di interesse conservazionistico (es. rapaci), almeno per la fascia di altezza interessata dall'ingombro del ponte. La suddetta probabilità, in forma cartografica, è espressa pertanto da gradienti di probabilità integrabili con le altre cartografie di "sensibilità" prodotte. Poiché si ritiene che il contenuto dalla risposta non sia sufficiente a giustificare la mancata produzione degli elaborati richiesti, la risposta medesima è da considerarsi non esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC055: avifauna nidificante presente

A seguito di inesattezze rilevate nella descrizione delle comunità analizzate per l'avifauna nidificante, si ritiene necessario controllare se le specie inserite nelle tabelle relative all'avifauna nidificante (AM0258_F0 § 10.1) siano realmente presenti nell'area in esame.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente afferma che le specie riportate nel documento AM0258_F0 § 10.1 sono effettivamente quelle riportate dopo aver svolto "verifiche condotte sui dati di rilievo".

Criticità

Non vengono forniti elementi sufficienti alla verifica della veridicità delle tabelle relative all'avifauna nidificante, quali ad esempio: dati originali dei rilievi condotti per definire le diverse comunità (cui fa riferimento la risposta), le indicazioni dei riferimenti del SIA/VINCA in cui tali dati possono essere consultati, le fonti da cui sono state tratte le liste di specie riportate nelle tabelle.

Inoltre si rileva che il medesimo paragrafo sembra non tenere conto, per una migliore definizione delle comunità ornitiche, dei risultati del monitoraggio ornitologico illustrati nel paragrafo AMV0258_F0 § 12.1.6.

Richiesta integrazioni VIAC056: componente fauna

Nel paragrafo 15 "Stima della dimensione, tipologia e qualità delle interazioni" si fa riferimento alla componente flora e vegetazione, ma non alla componente oggetto principale dell'elaborato (la fauna). Si ritiene pertanto necessario integrare il paragrafo 15 (Doc. AM0258_F0) con i dati relativi alla componente fauna.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente replica che le "quantificazioni prodotte sulle sottrazioni o alterazioni di habitat e di ambienti non vanno intese con diretto riferimento alla vegetazione bensì come valutazione indiretta della riduzione/eliminazione di habitat/ambienti di specie". Inoltre si sottolinea che "la difficoltà nel quantificare l'interferenza dell'opera per ogni singolo gruppo faunistico, o ancor più per ciascuna singola specie, deriva dall'aleatorietà stessa di un approccio metodologico di tipo quantitativo circa le singole ricadute quando i fenomeni a carico delle comunità faunistiche avvengono in modo sinergico e concatenato, in coerenza con quanto affermato nell'impostazione degli indicatori e delle carte di idoneità faunistica (es. specie o comunità focali)".

Pertanto ritiene di non dover fornire dati inerenti alla componente coinvolta.

Criticità

Pur concordando che la quantificazione dell'alterazione degli habitat, per quanto dettagliata nel paragrafo 15.1, possa rappresentare una base di informazioni essenziali per quantificare l'impatto sulla fauna in tali habitat, la medesima quantificazione non viene tradotta in una "stima della dimensione" dell'impatto direttamente a carico delle popolazioni (in particolare di invertebrati, rettili, anfibi, mammiferi, uccelli nidificanti) presenti nelle aree direttamente coinvolte dalle nuove opere. L'impatto stimato, le cui forme sono correttamente classificate nei paragrafi 15.2 e 15.3, non è quantificato in termini di conseguenze sulle popolazioni animali a partire da dati di campagne contestualizzate alle aree coinvolte, se si eccettua il solo caso dell'avifauna migratoria.

Riguardo all'avifauna nidificante, la relazione non risulta aggiornata con le informazioni contenute nella valutazione di incidenza AMV0606 di nuova formulazione.

Richiesta integrazioni VIAC057: ripercussioni per la fauna

Descrivere le "ripercussioni per la fauna" di cui si fa cenno in relazione alle aree critiche (Doc. AM0258_F0 § 18).

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente specifica i criteri adottati per la definizione delle aree considerate critiche e la loro localizzazione: "gli impatti sono stati identificati attraverso la riduzione/alterazione degli ambienti associati alle varie specie, per cui è attraverso la lettura di tali ripercussioni che si è potuto giungere all'identificazione della natura ed entità delle interazioni. Le aree di impatto sono state delimitate per la componente interferita, considerando un intorno adeguatamente esteso rispetto all'opera di diretta ripercussione, affinché tale ambito potesse risultare significativo per l'azione progettuale considerata". A pag. 6 della risposta, la caratterizzazione degli ambiti di impatto è stata ulteriormente definita con il seguente criterio "2) nel caso in cui in una stessa area coesistono più azioni di progetto, è stato individuato un solo ambito di impatto, nel quale ciascuna azione di progetto contribuisce singolarmente nella valutazione degli impatti finali, riportando in tabella solo quello di livello più alto". Nella risposta è infine fornito l'elenco delle tipologie di impatto per la fauna.

Criticità

Le "ripercussioni" sono identificate in modo generico, mentre l'entità dell'opera e la varietà delle superfici coinvolte, in buona parte ricadenti all'interno o in prossimità di Siti di Interesse Comunitario

e Zone di Protezione Speciale, richiede una più dettagliata stima e descrizione delle conseguenze sulle singole popolazioni (modifiche comportamentali indotte, variazioni di abbondanza/densità nelle superfici modificate). L'affermazione "si è potuto giungere all'identificazione della natura ed entità delle interazioni", in realtà, non è poi suffragata da una precisa e approfondita descrizione, qualificazione e quantificazione delle conseguenze sulle singole specie coinvolte nei diversi tratti di cantiere. Tale approfondimento è necessario per una formulazione più obiettiva ed oggettiva del giudizio sintetico finale della classe di impatto (tabelle pagg. 293-301) di ogni singolo tratto sulla generica componente "fauna".

Relativamente al criterio n 2 per la caratterizzazione degli ambiti di impatto, si ritiene che il riportare nella tabella solo il livello di impatto più elevato non restituisca la reale portata dell'effetto cumulativo degli impatti causati dalle azioni di progetto.

L'elaborato AMV0258_F0 rimane sostanzialmente non modificato per quanto riguarda gli aspetti metodologici salienti che portano al giudizio di impatto, e non recepisce l'indicazione proposta.

Richiesta integrazioni VIAC058: lista fauna-avifauna nidificante

Si ritiene opportuno, per la fauna - avifauna nidificante, fornire la lista delle specie di cui si descrivono le comunità e che sono state censite nei pressi dell'area vasta e nei pressi del cantiere e dei SIC e ZPS.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC059: fauna dei corsi idrici

Fornire la caratterizzazione per la componente fauna dei corsi idrici impattati dalle opere di progetto.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC060: carte di idoneità faunistica

Il Proponente presenta l'idoneità dell'area attraverso le comunità faunistiche, invece di considerare ciascuna specie di interesse conservazionistico. Si ritiene opportuno fornire carte di idoneità faunistica per tutte le specie sensibili e di priorità conservazionistica; inoltre considerare, in tali carte, anche la parte costiera e marina prospiciente i cantieri.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente giustifica la mancata elaborazione di carte di idoneità faunistica per le specie a maggiore sensibilità e priorità di conservazione sostenendo che "Le carte di idoneità faunistica forniscono un quadro parziale e non necessariamente corrispondente alla distribuzione delle specie di maggiore interesse conservazionistico".

Criticità

La risposta alla richiesta di integrazione non prevedeva un'ulteriore sviluppo delle carte di idoneità faunistica già elaborate, ma un'integrazione basata principalmente su carte di idoneità di un maggiore numero specie a priorità di conservazione (incluse specie di ambiente costiero e marino), al fine di contribuire a una più dettagliata e più completa definizione dell'invasività degli ambiti di impatto.

Si prende atto che il Proponente ha acquisito, attraverso il piano di monitoraggio, nuovi ed attendibili dati sulla distribuzione delle specie, incluse quelle di maggiore interesse conservazionistico. Tali informazioni, sintetizzate negli elaborati AMV0792-AMV0793-AMV0794-AMV0795 "Carta delle specie di interesse conservazionistico", non sono tuttavia tradotte nella carta di idoneità faunistica oggetto della richiesta di integrazione.

Richiesta integrazioni VIAC061: caratterizzazione fauna SIC e ZPS

La caratterizzazione della fauna dei SIC/ZPS è molto carente e fa riferimento solamente alle schede Natura 2000 del MATTM. Si ritiene opportuno fornire integrazioni sulle conoscenze della Rete Natura 2000 mediante approfondimenti ad hoc ed aggiornamenti basati anche sulle indagini naturalistiche intraprese (es.

Studi di settore Avifauna) per offrire una più esaustiva descrizione delle emergenze delle ZPS e dei SIC elencati, in particolare di quelli maggiormente coinvolti dalle infrastrutture.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

“La caratterizzazione è stata oggetto di integrazione a seguito degli approfondimenti condotti per la riedizione degli studi di incidenza. Si ribadisce il fatto che in tale riorganizzazione delle informazioni disponibili, le attività di monitoraggio, di area vasta, specialistiche e di ante operam si sono dimostrate molto utili in quanto hanno permesso di avvalorare le notizie precedentemente acquisite per l'area. Nel SIA comunque non si è riportato tutto quanto sviluppato negli Studi di Incidenza in particolare per quanto riguarda lo studio sulla ZPS, salvo garantire le coerenze tra le due valutazioni (Impatto Ambientale e VINCA)”.

Criticità

Relativamente allo studio di incidenza del SIC IT9350172 Fondali di Punta Pezzo e Capo dell'Armi – Calabria (elaborato AMV0598_F0, pag. 54), il Proponente afferma che l'estensione del SIC, “da *Formulario Standard*, è pari a 1789 ha, mentre in base alla ripermimetrazione riportata nel P.d.G. della Provincia di Reggio Calabria, il sito misurerebbe 1799,4 ha. Il disegno dei confini è stato effettuato utilizzando come limiti verso terra la linea di costa e, verso mare, la batimetrica dei 100 m. Ove il perimetro precedente si spingeva più al largo dei 100 m di batimetria il sito è stato ristretto in quanto non sono state rinvenute biocenosi di interesse. (tali perimetrazioni sono comunque ancora oggetto di valutazioni attente per confermare la reale presenza delle biocenosi citate)”.

Attualmente il SIC si sviluppa lungo la costa ionica di Reggio Calabria per spingersi fino a Punta Pezzo tenendosi all'esterno delle principali opere in progetto. Secondo la recente proposta di ripermimetrazione, contenuta nel Piano di Gestione, esso si troverebbe a circondare il tratto di costa in cui si ha il passaggio tra i due mari (compresa parte della Sella) doppiando Punta Pezzo e prolungandosi lungo un tratto della costa di Cannitello anche se in questo tratto l'habitat delle scogliere si mantiene più al largo dalle zone di lavorazione. “Pur tuttavia le opere a mare del versante calabrese lo coinvolgerebbero direttamente/indirettamente”. Il Proponente, a tal proposito, afferma che “le valutazioni sulla natura dell'interferenza/vicinanza al SIC sono state affrontate a valle della caratterizzazione del sito”. Tuttavia, si rileva quanto di seguito riportato.

Nella relazione di incidenza non vengono riportati i risultati di studi di dettaglio delle specie del benthos, del necton e del plancton nel tratto di fondale coinvolto, ed in particolare nel tratto in cui saranno inseriti i pali dei pontili per la costruzione del ponte e nei fondali delle loro immediate vicinanze. Non è possibile valutare in modo oggettivo, quindi, il coinvolgimento di specie di interesse conservazionistico del SIC e confermare l'assenza di impatti significativi, anche alla luce della ripermimetrazione riportata nel P.d.G.

Richiesta integrazioni VIAC062: SIC Monte Scrisi

*Nel SIC Monte Scrisi, si evidenzia la presenza di formazioni boschive a dominanza di *Quercus ilex*, e altri habitat di bosco e si afferma che non vi sono dati per l'avifauna; pur constatando l'assenza di informazioni nelle schede Natura 2000, si ritiene opportuno fornire maggiori dettagli sulle specie ornitiche presenti nel SIC Monte Scrisi in quanto le formazioni boschive mantengono una comunità faunistica ricca con specie che potrebbero potenzialmente subire impatto dalle opere connesse al ponte.*

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC063: fauna costiera e marina

In fase di costruzione riguardo all'alterazione dell'ambiente marino si fa riferimento soltanto ai cetacei, ma non si hanno indicazioni su tutta la fauna costiera e marina che frequenta l'area vasta. Si ritiene necessario, in relazione all'alterazione dell'ambiente marino, integrare la documentazione con informazioni su tutta la fauna costiera e marina che frequenta l'area vasta.

La risposta è esaustiva.

Richieste integrazioni VIAC064 e VIAC065: documentazione VINCA

Richiesta VIAC64): Integrare la documentazione relativa alla descrizione delle aree di intervento e del contesto delle potenziali ricadute con la caratterizzazione faunistica.

Richiesta VIAC65): Integrare la documentazione relativa alla definizione dell'ambito di riferimento dello studio con la caratterizzazione faunistica.

Le due richieste, che erano riferite rispettivamente alle pagg. da 72 a 99 e al capitolo 6 del documento AM0053, sono state superate dai nuovi documenti relativi alla Valutazione di Incidenza.

Richiesta integrazioni VIAC066: illuminazione del Ponte

Il Proponente dichiara, tra le misure di mitigazione per contenere l'impatto del Ponte sull'avifauna migratoria, il contenimento delle fonti luminose (anche mediante riduzione della diffusione verso l'alto delle luci di cantiere e l'orientamento idoneo degli elementi luminosi). La visione dei particolari progettuali dell'assetto delle illuminazioni di accento delle torri (elaborato PI0078, parag. 6, elaborato PI0080) evidenzia che nella sola parte mediana di ogni torre (a circa 120 m e 250 m di quota, quindi escludendo la cima e la base) saranno presenti non meno di 200 proiettori. Di questi, almeno 60 sono rivolti verso l'alto, 40 verso est 40 verso ovest. Inoltre la distanza tra ciascuna coppia di proiettori (tabulato PI0080, Sez B-B) non permette la possibilità di ruotarli maggiormente verso la parete della torre e contenere la dispersione verso l'alto. Di fatto, la presenza di un così elevato numero di proiettori rivolti verso l'alto e lateralmente non appare coerente con la misura di mitigazione indicata.

Si ritiene necessario fornire una dettagliata motivazione della scelta tecnica adottata che giustifichi l'impossibilità di applicare soluzioni alternative, quali la riduzione in numero dei proiettori e una maggiore possibilità di orientare gli stessi, tramite modifiche progettuali.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente dichiara che "l'illuminazione delle strutture del Ponte è stata oggetto di rivisitazione. Per questo motivo l'osservazione va considerata come non più pertinente" e che "il progetto ha previsto (...) la riduzione dell'illuminazione stessa alle strette esigenze imposte dalla sicurezza aerea, marittima (verso l'esterno) e stradale sul ponte; ciò sta a significare che illuminazioni accessorie, quali quelle di accento delle strutture sono da calibrare nella direzione che:

- se mantenute va comunque previsto lo spegnimento di tale illuminazione nelle fasi critiche per l'avifauna rappresentate dai periodi di migrazione (primaverile e autunnale) e dalle notti con condizioni particolarmente sfavorevoli per l'avifauna;
- vanno eliminati proiettori rivolti verso l'alto."

Criticità

Si sottolinea che la risposta appare contraddittoria, in quanto l'affermazione che "Il sistema di illuminazione previsto per il Ponte non è riferibile all'elaborato indicato" poiché (...) l'illuminazione delle strutture del Ponte è stata oggetto di rivisitazione", fa presupporre a modifiche progettuali, che tuttavia non vengono né descritte, né indicate.

Per le criticità, vedere anche quanto riportato al punto VIAG020 b).

Richiesta integrazioni VIAC067: carta degli habitat

Integrare la carta degli habitat potenzialmente interferiti comprendendo l'area costiera e la parte marina.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC068: carta dell'idoneità ambientale avifauna migratoria

Integrare la Carta dell'idoneità ambientale avifauna migratoria con i layers in quanto, così come è stata presentata, risulta incompleta.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

“La carta contiene quanto richiamato nella legenda. I livelli di informazioni attengono: a) modello morfologico DTM (classi altitudinali con colorazioni diverse a seconda della classe); b) idoneità riferita all'area di studio ricadente nell'ambito di flusso migratorio.

Si deve invece rilevare che nella predisposizione del pdf consegnato si è verificato un errore di elaborazione per cui la carta che è stata inviata risulta effettivamente priva di layers. Si provvederà a sostituire la Carta citata AM0267.”

Criticità

La risposta non è esaustiva in quanto la carta AM0267 non è stata consegnata, né compare nell'elenco elaborati.

Richiesta integrazioni VIAC069: finanziamenti LIFE

Chiarire, per quanto riguarda il ricorso a finanziamenti LIFE per opere di compensazione, cosa succede se il suddetto finanziamento non viene erogato. Nel caso si preveda il decadere dell'intervento proposto, proporre interventi di opere di compensazione che si basino su effettive riqualificazioni o ripristini di aree e che le modalità siano descritte in dettaglio all'interno del progetto definitivo.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente *“concorda con le preoccupazioni espresse”*, e sottolinea che *“tuttavia proprio per dare certezza alle proposte di compensazione in questa fase di approfondimento sono stati predisposti i progetti preliminari riguardanti i siti indicati nel SIA con anche l'estensione ad un altro sito ritenuto di interesse per il conseguimento degli obiettivi di potenziamento della qualità ambientale ed ecologica dell'area”*.

I progetti riguardano i seguenti siti:

- Saline Joniche
- Laghi la Vota
- Dune dell'Angitola

Criticità

Il Proponente non afferma in maniera evidente il fatto che non farà ricorso a finanziamenti LIFE. D'altro canto, nel caso di non utilizzo dei LIFE, non chiarisce se intende attingere ad altre fonti di finanziamento e non specifica quali. Tali informazioni sono importanti dal punto di vista ambientale in quanto assicurano la sostenibilità finanziaria delle opere di compensazione e quindi garantiscono la fattibilità della loro realizzazione.

Gli interventi sono stati presentati a livello preliminare, quindi non sono stati dettagliati all'interno del progetto definitivo, come richiesto.

Per le criticità relative alle opere di compensazione, vedere quanto riportato per le Risposte VIAG013 e VIAG020.

Richiesta integrazioni VIAC070: Centro Direzionale

Fornire una valutazione adeguata dell'impatto del centro direzionale nei riguardi sulla fauna e in particolare sulla componente migratoria. In particolare si rileva che alcune strutture del centro ed alcune scelte progettuali potrebbero influire negativamente sulla percezione dell'area da parte dell'avifauna migratoria, quali ad esempio le piscine esterne, le luci e la struttura stessa del centro (le facciate orientate a sud, Sud-est e sud-ovest sono pensate in modo da riflettere il raggio solare” creando un effetto specchio o acqua che potrebbe attrarre con conseguente impatto di molte specie. La creazione di termiche dovute alla “copertura metallica in acciaio può riflettere fino al 70% dell'energia del sole”(pag.44) e l'influsso sul micro-meso clima).

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente afferma che "È importante premettere che parti o elementi di progetto illustrati nelle varie rappresentazioni del progetto del Centro Direzionale (elaborati specifici o immagini contenute nelle relazioni del SIA - in particolare componente paesaggio) costituiscono delle suggestioni ed in quanto tali non necessariamente destinate ad essere realizzate (piscine, luci, ecc.)". Inoltre "Tutte le linee guida di buona progettazione, avente come orientamento la tutela dell'avifauna, propendono per l'adozione di misure atte a prevenire criticità associate a pareti trasparenti o riflettenti. Le misure da adottare sono molte, prevedendo livelli di efficacia sempre più spinti in relazione al potenziale di pericolo stimato. La problematica comunque è stata attentamente affrontata, nello Studio di Incidenza e nel SIA ed in entrambi gli elaborati si dà riscontro alle scelte progettuali adottate in merito".

Criticità

Nella Valutazione di Incidenza, l'analisi dei potenziali impatti originati dalle strutture del Centro Direzionale, è stata riferita alla "Perturbazione per collisione diretta di specie di interesse comunitario con le vetrate dell'edificio previsto dal progetto nel centro direzionale" (pag. 137 § 5.2 dell'elaborato AMV0606), mentre l'effetto attrattivo delle luci, oggetto di approfondimento per quanto riguarda la struttura del Ponte, non è stato adeguatamente considerato tra le conseguenze che i dispositivi di illuminazione del Centro Direzionale possono arrecare alla fauna, con particolare riguardo all'avifauna.

Richiesta integrazioni VIAC071: inquinamento luminoso ed acustico cantieri

Integrare la Relazione Generale dei Cantieri (CZ002-F0) considerando l'impatto dell'inquinamento luminoso ed acustico dei cantieri sulla componente fauna.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli interventi di mitigazione previsti al fine di ridurre le pressioni ambientali indotte per la componente 'Fauna', sono riconducibili in linea di massima a tutti i presidi e gli accorgimenti adottati nella fase di costruzione dal progetto della Cantierizzazione e in particolare entro i siti di cantiere, ad es. per evitare sversamenti nelle matrici acqua-aria-suolo o, per le aree perimetrali, il coinvolgimento improprio di ambienti idonei per la fauna.

Per poter discriminare tra indicazioni aventi un carattere più di tipo gestionale (ovvero riferibile ai protocolli del Sistema di Gestione Ambientale) da quelli più prettamente progettuali si è proceduto attraverso una preliminare descrizione sintetica di azioni di mitigazione specifiche per la fauna. La selezione delle specie/gruppi considerati è frutto dei risultati di monitoraggio AO nelle aree di cantiere per cui le indicazioni sono da ritenersi abbastanza mirate sulle potenziali presenze nelle aree coinvolte o limitrofe.

In fase di costruzione, data l'ubicazione dei siti e la loro organizzazione interna, le mitigazioni nei confronti della fauna sono da intendere come misure/dispositivi per: a) ridurre al minimo lo sconfinamento della fauna nelle aree di lavorazione; b) ridurre le immissioni di fattori inquinanti nell'ambiente (acqua suolo e atmosfera); c) ridurre/contenere le fonti di inquinamento luminoso.

Criticità

Per quanto riguarda la valutazione dell'impatto del rumore sull'avifauna, il Proponente ha integrato la tematica con gli elaborati AMV0313 § 6, pag 147 e con gli elaborati AMV0823-826.

Pur considerando che gli uccelli sono la classe maggiormente rappresentata nell'area dello Stretto di Messina, non si ritiene corretto che non venga fatto alcun cenno all'impatto sonoro su altri gruppi della componente fauna (se si eccettuano i cetacei). Per quanto riguarda la tematica dell'inquinamento luminoso potenzialmente impattante sulla fauna, trattata nella replica alla risposta VIAC070, si rimanda alle conclusioni ivi contenute.

Richiesta integrazioni VIAC072: Sistemazioni ambientali dei siti

Integrare la Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti (CZ0026_F0) considerando le mitigazioni per la componente fauna in fase di cantiere.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente individua nelle recinzioni (oltre che nelle barriere acustiche) la principale misura di mitigazione per impedire lo sconfinamento di fauna nelle aree di cantiere, sostenendo che *“Altri impatti (deframmentazione o perturbazione da rumore e illuminazione) sono di difficile o poco credibile mitigazione.”* Le misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso dei cantieri sarebbero *“da porre in relazione all'applicazione delle stringenti norme finalizzate alla tutela degli addetti preposti alle lavorazioni notturne”*, ma *“compatibilmente con quanto richiesto dalle norme, per i cantieri si propone di applicare un protocollo di gestione (misura di tipo gestionale) degli impianti improntato al risparmio energetico e al contenimento dell'illuminamento dell'area”*. Il Proponente, infine, ribadisce *“che potrà bastare l'applicazione di tale regolazione anche solo ad alcune fasce orarie o periodi di condizioni meteo avverse durante le fasi migratorie, ovvero quelle più critiche per gli spostamenti della fauna notturna (non solo avifauna ma anche ad es. pipistrelli)”*.

Criticità

Pur avendo individuato le principali misure di mitigazione da utilizzare per impedire alla fauna l'ingresso nelle aree di cantiere, la risposta appare carente riguardo al contenimento dell'inquinamento luminoso e al potenziale impatto sulla fauna.

Si suggerisce di adottare specifici regolamenti/protocolli per la gestione dell'illuminazione delle attività di cantierie durante le giornate di tempesta o nebbia.

Richiesta integrazioni VIAC073: Relazione ambientale - schede dei siti

Integrare la Relazione ambientale – schede dei siti (CZ0027_F0) riportando informazioni sulla caratterizzazione faunistica dei siti e considerando le mitigazioni per la componente fauna.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente sostiene che *“la caratterizzazione della fauna è stata supportata da una descrizione più puntuale delle presenze di specie faunistiche, articolate nelle numerose categorie, ricostruite attraverso i dati del monitoraggio condotto in fase di Ante Operam e Area Vasta; tale descrizione trova spazio nella Relazione AMV0258”* (pag. 4, elaborato VIAC073). *“Pertanto, poiché per affrontare il concetto di comunità per la fauna si ritiene più appropriato far ricorso alle informazioni riferibili ad aree più ampie rispetto a quelle dei singoli cantieri e l'identificazione puntuale di specie, in siti ristretti, non sempre da esiti positivi (lo stesso piano di monitoraggio non ha previsto stesse stazioni di monitoraggio per tutte le aree e non per tutti i siti di cantiere), si è ritenuto di non procedere secondo quanto richiesto”*. Dopo aver descritto le Mitigazioni per la riduzione della potenziale mortalità della fauna nelle aree di cantiere, il Proponente, in merito alle Mitigazioni per la fauna, sostiene che l'elaborato CZ0027_F0 è stato impostato per fornire una caratterizzazione dei siti della cantierizzazione dal punto di vista di: usi del suolo, vincolistica, stato dei luoghi e (...) della vegetazione finalizzata ad evidenziare l'entità delle sottrazioni. Non si è ritenuto di dover riportare anche le mitigazioni per la fauna in quanto tali informazioni sono previste nel Quadro progettuale del SIA e nella Relazione sulle sistemazioni delle Aree CZV0026 e CZV0208” (pag. 24, elaborato VIAC073).

Criticità

Si concorda con il Proponente nel conferire importanza alla caratterizzazione della fauna nell'area vasta, ma si ritiene altrettanto importante fornire anche una descrizione di quella presente all'interno delle aree interessate da futura alterazione (con particolare riguardo alla fauna vertebrata), indipendentemente dal livello di antropizzazione del sito, al fine di poter valutare l'entità dell'impatto diretto sulle specie e, quindi, orientare al meglio la scelta delle soluzioni tecniche con funzione

mitigante. Anche per i dati scaturiti dal piano di monitoraggio manca nell'elaborato una loro contestualizzazione all'area di intervento, come ad esempio una cartografia di piccola scala geografica che permetta di individuare la distanza tra le aree di intervento e i punti di monitoraggio.

Richiesta integrazioni VIAC074: Relazione descrittiva del Pontile

Integrare la Relazione descrittiva dell'opera Pontile - CPI (CZ0053_F0) riportando informazioni sulla caratterizzazione della componente fauna dell'area a terra e marina coinvolta nella costruzione del pontile.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

La caratterizzazione della componente fauna dell'area marina è affrontata nel volume del SIA riferito alla componente ambiente marino.

Criticità

Nella relazione del SIA Ambiente marino AMV0243, a pag. 143 (§ 8.1.2.2) si afferma che "Un impatto negativo generale derivante dai lavori di costruzione è rappresentato dalla costruzione in mare di pontili, moli e dei piloni di supporto per i ponti, che eliminano fisicamente porzioni di habitat per il benthos; essi possono anche ostacolare o influenzare i movimenti del necton o deviare quelli dello plancton. Le ridotte dimensioni dei pontili, i pochi piloni che saranno impiantati ed il fatto che tali strutture verranno rimosse al termine della costruzione attenuano tuttavia tale impatto". La richiesta era appunto indirizzata ad approfondire la "caratterizzazione faunistica" relativa al sito, evidenziando cioè le specie del benthos (fino al piano sopralitorale, come indica l'espressione "a terra" nella richiesta di integrazione), del necton e del plancton presenti nei fondali di alloggio dei pontili e nell'immediato intorno, per individuare le specie impattate su entrambe le coste. Tale caratterizzazione non è stata fornita né nella relazione correttamente indicata dal Proponente, né nello Studio di incidenza AMV0598_F0 Relazione - IT9350172 - Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi.

Richiesta integrazioni VIAC075: esiti Studio di Incidenza VINCA

In relazione agli esiti dello Studio di Incidenza, nelle tabelle relative alle valutazioni delle significatività delle incidenze negative sulle singole specie riferite alle aree di intervento, fornire maggiori dettagli sulla scelta delle specie e l'esclusione di altre di importanza conservazionistica. Fornire, inoltre, informazioni dettagliate che avvalorino l'affermazione secondo la quale per l'Euplagia quadripunctaria, vista l'ecologia e gli ambienti frequentati dalla specie è poco probabile che si verifichino effetti diretti sulle popolazioni.

La richiesta, che era riferita a quanto scritto nel documento GE0001 (pag. 639), è stata superata dalle informazioni riportate nei nuovi documenti relativi alla Valutazione di Incidenza.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS054: Fauna – Descrizione di dettaglio

Si ritiene opportuno integrare l'analisi effettuata con le seguenti informazioni:

- la specifica dei criteri di scelta dei limiti spaziali sia dell'area vasta, sia del "sistema ambientale di diretto interesse dell'opera"
- l'inserimento della descrizione generale della componente faunistica negli ambiti di cui sopra poiché ad ogni specie rilevata viene attribuito un Valore Naturalistico fra 1 e 3, mentre nelle tabelle relative ai vari gruppi faunistici è più volte riportato anche il valore 0, sarebbe opportuno chiarire il significato del Valore Naturalistico pari a 0
- poiché le specie rilevate nel SIA non hanno un contesto territoriale di riferimento sia di area vasta che di area di sito ("sistema ambientale di diretto interesse dell'opera"), nella descrizione dello stato attuale della fauna si dovrà specificare per ogni gruppo faunistico

- l'area in cui sono state rilevate le specie analizzate*
- e) *nelle schede monografiche di approfondimento delle specie dei vari gruppi faunistici si dovrà specificare se la specie è presente solo nell'area vasta e/o nell'area di sito (tale informazione è infatti riportata solo per alcune specie di invertebrati).*

La risposta è esaustiva per i punti a) e b)

La risposta è parzialmente esaustiva per il punto e)

La risposta non è esaustiva per i punti c) e d)

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS054_F1 (risposta)
- AMV0258_F0 (Relazione Generale – Ambiente Terrestre – Quadro Ambientale – Fauna).

Il proponente afferma che ad ogni specie è stato assegnato un "Valore Naturalistico" (che varia da 1 - basso a 3 - alto) ottenuto in base ai criteri dell'interesse conservazionistico (in base alla normativa di tutela internazionale e nazionale) e dell'interesse biogeografico (in base alla distribuzione delle specie sul territorio, con valori maggiori attribuiti agli endemismi). Il valore 0 corrisponde ad un valore nullo dal punto di vista conservazionistico, ovvero specie escluse da qualsiasi forma di tutela.

Criticità

Punto c)

La risposta non è condivisibile perché il valore naturalistico "0" corrispondente ad un valore nullo dal punto di vista conservazionistico è associato anche a specie minacciate, ad esempio la Lepre italiana, minacciata a livello «critico» secondo le recenti classificazioni IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura).

Punto d)

Il riferimento alla descrizione del contesto territoriale riportata nel SIA originario (AM0258, pag. 20), non è sufficiente poiché non è specificata per ogni gruppo faunistico, l'area in cui sono state rilevate le specie analizzate. L'integrazione riporta solo l'indicazione delle tipologie ambientali, senza però specificare dove queste siano localizzate rispetto all'opera in progetto. Quello che si richiedeva era dettagliare per tutte le aree di interferenza dell'opera in progetto il popolamento faunistico, per poter valutare l'impatto su questa componente.

Punto e)

Nella tabella iniziale fornita sono elencate le stazioni di monitoraggio: ne mancano alcune citate nelle tabelle successive relative ai singoli gruppi faunistici; ciò rende quindi difficile la comprensione di dove sono state rilevate le varie specie nel corso del monitoraggio (in particolare in riferimento ai micromammiferi). Inoltre l'analisi del monitoraggio dei micromammiferi manca all'interno della Relazione Generale – Ambiente Terrestre – Quadro Ambientale – Fauna (AMV0258).

Richiesta integrazioni VIAS055: Carta della sensibilità della fauna

Nel SIA si asserisce che "per la definizione della sensibilità del territorio relativamente alla componente fauna è stata redatta una Carta della sensibilità della fauna"; per redigere tale carta sono state prese come riferimento le cosiddette specie o comunità "focali", scelte in base alla banca dati del MATTM per le specie animali d'interesse conservazionistico - Repertorio della Fauna Italiana Protetta. Si ritiene opportuno fornire i criteri adottati per la scelta delle specie selezionate.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS055_F1 (risposta)
- AMV0258_F0 (Relazione Generale – Ambiente Terrestre – Quadro Ambientale – Fauna).

Le specie focali sono quelle in grado di rappresentare una particolare emergenza ambientale e le specie ombrello sono quelle la cui conservazione ha benefici sull'intero habitat e le altre specie ad esso legate. La presenza di specie focali e di specie ombrello ha rappresentato la base per la definizione del grado di sensibilità. Viene riportato l'elenco delle specie focali, evidenziando quelle che hanno interesse conservazionistico (2 artropodi, 2 anfibi, 1 uccello e 8 mammiferi, dei quali 6 pipistrelli).

Criticità

Non sono state aggiunte nuove informazioni aggiuntive a quelle già riportate nel SIA originario, ovvero sono fornite solo le specie e non i criteri.

Richiesta integrazioni VIAS056: Mappe

Si ritiene opportuno chiarire le differenze tra la mappa dell'idoneità faunistica e la mappa della sensibilità faunistica, con particolare riferimento ai criteri di scelta delle classi riportate in legenda.

La risposta non è esaustiva

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS056_F1 (risposta)

Il proponente afferma che "Le mappe dell'idoneità faunistica sono costruite in base all'idoneità o meno dell'ambiente nel suo complesso a garantire la sopravvivenza delle zoocenosi mentre le mappe della sensibilità faunistica (derivate dalle prime) tengono conto sia della presenza e del numero di specie di interesse conservazionistico sia delle caratteristiche degli habitat, in particolare per quanto concerne la qualità della vegetazione".

La mappa della sensibilità tiene conto della presenza e del numero di specie d'interesse conservazionistico e focali, i cui criteri di scelta non sono stati però esplicitati come invece richiesto al punto precedente. Pertanto le mappe fornite non possono ritenersi esaustive per valutare l'impatto dell'opera sulla componente faunistica.

Richiesta integrazioni VIAS057: Tipologie di impatti

Nell'elenco delle tipologie di impatti sulla fauna terrestre e migratoria è necessario considerare anche l'impatto relativo alla frammentazione e all'interruzione delle connettività ambientali, che potrebbe interessare tutte le parti del tracciato che non si sviluppano in galleria o viadotto.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS057_F1 (risposta)

Nella "Definizione dei fattori di pressione ambientale" tali fattori vengono inizialmente presi in considerazione per poi essere ridimensionati nelle loro reali ricadute, in modo da escluderli dal processo di valutazione, data la non significativa delle potenziali ricadute. Tale impatto non è stato quindi valutato in quanto considerato non significativo, soprattutto considerando che il tracciato si sviluppa per circa il 70% in galleria o viadotto, e a supporto sono riportate le argomentazioni già espresse nel SIA al capitolo suddetto. Infine, ad integrazione sono riportati i valori riferiti ai tratti all'aperto delle infrastrutture (ferroviarie e stradali) da cui si può evincere come i problemi di frammentazione risultino molto contenuti e riferiti a tratti isolati.

Criticità

Si richiedeva di valutare l'impatto sulla fauna relativo alla frammentazione e all'interruzione delle connettività ambientali per le parti del tracciato che non si sviluppano in galleria o in viadotto. La risposta fornita asserisce solo che dato che circa il 70% del tracciato si sviluppa in galleria o in viadotto l'incidenza complessiva è scarsa, senza quindi valutare il restante 30% come invece era richiesto. Inoltre l'interruzione dei corridoi ecologici e la frammentazione degli ecosistemi sono riportati fra i fattori di pressione valutati per la componente ecosistemi (AM0276, pag. 68). Quindi non è chiaro come tali fattori di pressione possano essere meritevoli di valutazione per gli ecosistemi, ma non per la fauna, dato che per definizione gli ecosistemi comprendono una parte abiotica e una biotica nella quale è compresa anche la componente faunistica. Infine per gli impatti "interruzione delle connettività ambientali" e "aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat delle specie", lo stesso Proponente prevede misure di compensazione (cfr richiesta IDS059, pag. 6-7), nonostante non li ritenga meritevoli di valutazione.

Richiesta integrazioni VIAS058: Aree di impatto per la fauna

Le aree d'impatto vengono descritte solo dal punto di vista botanico. Si ritiene indispensabile fornire anche la descrizione della fauna.

La risposta non è esaustiva.

Le motivazioni sono riportate al punto d) della risposta alla richiesta integrazioni VIAS054.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS058_F1 (risposta)

Richiesta integrazioni VIAS059: Interventi di mitigazione per la fauna

In riferimento all'analisi delle azioni di mitigazione specifiche per la fauna si ritiene opportuno integrare con informazioni su tutte le tipologie d'impatto individuate e dettagliare i relativi interventi di mitigazione.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS059_F1 (risposta)
- AM0258_F0 (AMV0258) (Relazione generale – Ambiente terrestre)
- AMV606_F0 (Relazione ZPS: Costa Viola – Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello stretto)
- AMV0086_F0 (Relazione Quadro di Riferimento Progettuale – Sicilia).

Viene riportato il quadro delle misure di mitigazione illustrate nel SIA originario, distinte per fauna invertebrata e vertebrata, con alcune integrazioni. Per i seguenti impatti non sono previste mitigazioni, ma misure di compensazione: interruzione di connettività, aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat delle specie, modifica della percezione del paesaggio. Vengono poi dettagliate alcune mitigazioni in fase di cantiere (recinzioni, illuminazione dei cantieri, costruzione dei pontili). Infine vengono descritte le mitigazioni in fase di esercizio nei confronti dell'avifauna, per i seguenti impatti: inquinamento luminoso e potenziali collisioni delle specie con le vetrate del centro direzionale, con il ponte e con i cavi ad alta/media tensione. In riferimento all'avifauna migratrice sarà istituito uno specifico "Osservatorio ornitologico sulle migrazioni", con il compito di monitorare le migrazioni nell'area dello Stretto.

Criticità

Le mitigazioni inerenti ai seguenti impatti non sono sufficientemente dettagliate: inquinamento idrico, modificazione dell'habitat, rumore e gli impatti connessi alla costruzione del viadotto Pantano, presso l'area di pregio dei Laghi di Ganzirri.

Inoltre, anche a seguito delle mitigazioni proposte per ridurre il rischio di collisione con il ponte dell'avifauna migratrice, emerge che nessuna delle soluzioni proposte è in grado di ridurre in modo significativo tale rischio e per alcune soluzioni permane allo stato attuale l'incertezza sulla loro efficacia, come asserito dallo stesso Proponente.

Richiesta integrazioni VIAS060: Interferenze con la fauna

L'analisi delle interferenze sulle aree d'impatto individuate non consente di valutare l'effettiva interferenza dell'opera sulla fauna. Si ritiene pertanto necessario che l'analisi degli impatti sulla fauna stanziale e migratoria (con particolare riferimento all'impatto acustico e luminoso) venga approfondita, con particolare riguardo alle aree di cantiere, e venga valutata l'effettiva interferenza dell'opera in relazione ad ogni gruppo faunistico (invertebrati, anfibi e rettili, uccelli nidificanti e migratori, mammiferi).

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS060_F1 (risposta)
- AM0258_F0 (AMV0258) (Relazione generale – Ambiente terrestre)
- AMV604_F0 (Studio di Incidenza – Relazione Capo Peloro – Laghi di Ganzirri)
- AMV605_F0 (Studio di Incidenza – Relazione Dorsale Curcuraci - Antennamare)
- AMV606_F0 (Studio di Incidenza - Relazione ZPS: Costa Viola – Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello stretto).

Per la valutazione degli impatti sull'avifauna migratrice e sulla fauna stanziale d'interesse conservazionistico si rimanda allo specifico studio d'incidenza. Per quanto concerne le aree interessate dai cantieri, queste ricadono in ambienti fortemente antropizzati nei quali il grado di idoneità per le specie faunistiche è alquanto ridotto. Inoltre i dati del monitoraggio mostrano come soprattutto per alcuni gruppi faunistici non ci siano situazioni di particolare criticità.

Il Proponente asserisce che "per quanto concerne gli impatti dell'opera sui singoli taxa e/o specie è possibile fornire una valutazione di carattere qualitativo- previsionale e non quantitativo, dal momento che sussistono innumerevoli variabili in grado condizionare o determinare il grado di impatto". A conferma sono riportate le tabelle riassuntive relative alla valutazione qualitativa degli impatti sugli invertebrati e i vertebrati. Infine si riportano le informazioni contenute nel Quadro di riferimento Progettuale relative alle misure di mitigazione per gli impatti sulla fauna in fase di cantiere e di esercizio.

Criticità

L'analisi degli impatti sulla fauna non aggiunge ulteriori informazioni al SIA originario, neanche a seguito delle integrazioni. Infatti vengono analizzati gli esiti degli impatti sulle sole specie focali, i cui criteri di scelta non sono stati esplicitati, nemmeno a seguito di specifica richiesta a riguardo (richiesta d'integrazione IDS055). Inoltre non viene motivato il perché le altre specie animali debbano essere escluse dall'analisi degli impatti. Infine nella risposta vengono dettagliate le misure di mitigazione, invece di dettagliare gli impatti, come richiesto. Da quanto suddetto, non è quindi possibile valutare l'effettiva incidenza dell'opera in progetto sulla componente faunistica.

Richiesta integrazioni VIAS061: Analisi dei giudizi d'impatto

Si ritiene opportuno integrare l'analisi dei giudizi di impatto con tutte le specie d'interesse trattate nelle schede monografiche di approfondimento.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS061_F1 (risposta)
- AM0258_F0 (AMV0258) (Relazione generale – Ambiente terrestre)

Il Proponente risponde che *“nel SIA vengono evidenziati gli impatti sulle specie effettivamente interessate dalle azioni di progetto associate all’opera”*. Inoltre aggiunge che *“la descrizione degli impatti ha riguardato le specie rare e d’interesse conservazionistico che non sono tutte non sono tutte le specie riportate nelle schede monografiche, anche perché di molte di queste ne è stato escluso il coinvolgimento, o perché non ne viene coinvolto l’ambiente o perché detto coinvolgimento è stato ritenuto irrilevante”*.

Criticità

Nel SIA originario non emerge da nessuna parte quale delle specie descritte nelle schede monografiche sia effettivamente presente nelle aree interferite e pertanto l’affermazione *“effettivamente interessate dalle azioni di progetto associate all’opera”* non trova riscontro. Inoltre non viene specificato, né nel SIA originario, né nelle integrazioni, il perché per alcune specie il *“coinvolgimento è stato ritenuto irrilevante”*. Infine nell’analisi dei giudizi d’impatto sono esaminate anche specie non descritte nelle schede monografiche (ad esempio la magnanina), senza che ne venga motivata la scelta.

Richiesta integrazioni VIAS062: Monitoraggio ambientale

In relazione al Monitoraggio ambientale – Componente Fauna, sono riportate solo le schede relative ai punti di monitoraggio nell’area vasta e nelle aree di cantiere relative alla Calabria. È necessario fornire anche quelle relative alla Sicilia.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS062_F1 (risposta)

Criticità

Nel testo si afferma che vengono fornite le schede dei punti di monitoraggio della componente Fauna relative al versante Sicilia sia per le Aree di cantiere che per l’Area vasta, ma le schede allegare sono relative alla sola Calabria.

Richiesta integrazioni VIAS063: Incongruità tra gli elaborati

Si sono riscontrate alcune incongruità tra i dati riportati all’interno degli elaborati, tra tutte si evidenziano le seguenti, per le quali si richiede un chiarimento:

- a) dato riportato nel SIA (pag. 157) relativo all’occupazione complessiva di suolo sul versante siciliano pari a 193,74 ha, e quello riportato nella VINCA (pag. 212) pari a 31 ha*
- b) risultati dell’analisi degli impatti riportati nella componente faunistica e nella componente “Ecosistemi”: per le aree d’impatto 1, 2 e 3 si valuta un impatto complessivo “importante” per la fauna, perché gli interventi sono “debolmente mitigabili”, mentre è valutato “medio” per gli ecosistemi, perché gli interventi sono “ben mitigabili”*
- c) per i mammiferi (pag. 25) vengono segnalate nel testo 15 specie inserite nella Direttiva “Habitat” mentre in tabella ne sono riportate 16; per gli uccelli nidificanti (pag. 83) vengono segnalate nel testo 7 specie inserite nella Direttiva “Uccelli” mentre in tabella non ne è riportata nessuna; inoltre si segnala un errore nell’elenco delle specie (pag. 84-85) pertanto le specie analizzate nelle monografie non coincidono con quelle che nell’elenco hanno un Valore Naturalistico pari a 3. Si richiede di verificare la corrispondenza fra il testo e le tabelle per ogni gruppo faunistico*
- d) tra la tabella di pag. 155 del SIA (occupazione diretta di superfici di habitat di specie) e la tabella a pag 212 della VINCA (occupazione diretta e di interferenza indiretta ai 150 metri). Le due tabelle coincidono nei contenuti, ma fanno riferimento a due ambiti di interferenza diversi.*

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS063_F1 (risposta)
- AM0258_F0 (AMV0258) (Relazione generale – Ambiente terrestre)

In riferimento ai seguenti punti il Proponente risponde che:

- a) *“Premesso che tutte le valutazioni sono state riviste a seguito della variante della cantierizzazione, che ha determinato degli importanti scostamenti dai valori citati, la mancata corrispondenza circa il dato dell'occupazione di suolo sul versante siciliano deriva da una diversa aggregazione di dati finalizzati alle valutazioni specifiche: nella ZPS (solo per gli ambiti di impatto che coinvolgono la ZPS stessa), nel SIA tutte le sottrazioni (dentro e fuori la ZPS)”*. Sono poi riportate le tabelle relative all'occupazione di suolo per i vari ambiti d'impatto
- b) *“la differente attribuzione dell'impatto tra fauna ed ecosistemi non è affatto incongruente: per la fauna l'impatto è “importante” in quanto si tratta della componente biotica con le relative zocenososi e specie vulnerabili ad essere interessate mentre gli ecosistemi (ai quali viene attribuito un impatto medio) sono la componente fisica che quindi è soggetta ad altri tipi di valutazione”*
- c) L'incongruenza segnalata è stata recepita. Inoltre le schede monografiche fanno in effetti riferimento alle 6 specie in allegato I della Direttiva Uccelli e non a quelle con valore naturalistico = 3
- d) Per questo aspetto vale quanto affermato al precedente punto a.

Criticità

In particolare per i punti a, d): permangono le incongruenze relative ai valori di occupazione complessiva di suolo riportati nel SIA originario (AM0258) e nella Valutazione d'incidenza (AM0053). Infatti l'affermazione che la mancata corrispondenza fra i due elaborati deriva da una diversa aggregazione dei dati contrasta con quanto di fatto riportato nei due documenti:

- in entrambi gli elaborati (SIA e Valutazione d'incidenza) le tabelle relative al consumo di suolo coincidono nei valori riportati
- nella Valutazione d'incidenza non è specificato da nessuna parte che i consumi sono relativi alle sole aree interessate dalla ZPS, ma anzi si cita testualmente *“occupazione di suolo sul versante siciliano”* (VINCA AM0053, pag. 212)
- se anche quanto riportato nell'integrazione corrispondesse a verità, appare per lo meno strano che il consumo di suolo complessivo (dentro e fuori la ZPS, pari a circa 194 ha) sia superiore di più di 6 volte al consumo di suolo dentro la ZPS (pari a 31 ha), dato che, come affermato dallo stesso Proponente, la maggior parte dell'opera in progetto ricade all'interno della ZPS ITA 030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto” (Elaborato AMV0606, pag. 64).

Infine in riferimento alle nuove aree d'impatto (relative ai depositi SRA8-SRA8bis-SRA8ter e aree d'intervento SI7, SI8 e SB5), descritte nel nuovo elaborato AMV0258 relativo alla componente Fauna, si segnalano le seguenti criticità:

- la descrizione di tali aree è incompleta; manca infatti la descrizione della fauna, essendo presente solo l'inquadramento ambientale generale
- nell'analisi degli impatti andrebbero considerate anche le potenziali interferenze su tutte le aree interne alla ZPS che saranno percorse dai veicoli per lo scarico del materiale (e non solamente l'area di deposito).

Richiesta integrazioni VIAS064: Aree di sensibilità al rumore

In riferimento all'elaborato AM0185 sarebbe opportuno chiarire i criteri per individuare aree che esprimono “sensibilità al rumore”, fermo restando che l'impatto del rumore sulla componente “avifauna

migratoria" non è stato opportunamente valutato (si vedano i punti relativi alla VINCA e alla componente Rumore).

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS064_F1 (risposta)
- AM0823_F0 (Interazione del rumore sull'avifauna in fase di cantiere - Aree SIC)
- AM0824_F0 (Interazione post mitigazione del rumore sull'avifauna in fase di cantiere - Aree SIC)
- AM0825_F0 (Variazione di densità faunistica in fase di cantiere - Aree SIC)
- AM0826_F0 (Variazione post mitigazione di densità faunistica in fase di cantiere - Aree SIC)
- AMV0313_F0 (Cantierizzazione generale).

Richiesta integrazioni VIAS065: Perturbazione alle specie della flora e della fauna

*L'analisi della perturbazione alle specie della flora e della fauna (AM0053, pag. 231) non è esaustiva in quanto una opportuna valutazione dell'incidenza avrebbe richiesto un approfondimento sulle possibili conseguenze che i lavori di cantiere e le infrastrutture potrebbero indurre tanto sull'avifauna acquatica, quanto sull'avifauna marina, anche in considerazione della mole di dati acquisiti su queste specie. Dalla documentazione pervenuta, non risulta alcuna analisi degli effetti sulle popolazioni di uccelli che, sebbene per la gran parte non ai fini riproduttivi, frequentano le lagune e la porzione marina. Anche nella tabella degli impatti (pag. 297) non figurano specie acquatiche di interesse conservazionistico, ma sembrerebbe che le uniche specie di interesse conservazionistico coinvolte dai lavori connessi all'infrastruttura siano *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*, *Sylvia undata*, *Pernis apivorus* (specie di interesse comunitario, le prime tre legate alle formazioni arbustive). È pertanto necessario fornire approfondimento integrativo relativo all'avifauna acquatica e marina.*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS065_F1 (risposta)
- AM0258_F0 (Relazione Generale – Ambiente terrestre)
- AM0604_F0 (Relazione - ITA030008 - Capo Peloro - Laghi di Ganzirri)
- AM0605_F0 (Relazione - ITA030011 - Dorsale Curcuraci – Antennamare)
- AM0606_F0 (Relazione - IT9350300-ITA030042 - ZPS: Costa Viola - Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area marina dello Stretto).

Richiesta integrazioni VIAS066: Specie di interesse conservazionistico

*In riferimento alle specie di interesse conservazionistico individuate (*Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*, *Sylvia undata*, *Pernis apivorus*) sarebbe opportuno giustificare l'assenza di effetti potenziali non significativi a partire da dati sulla consistenza numerica di dette specie nelle aree impattate.*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS066_F1 (risposta)
- AM0258_F0 (Relazione Generale – Ambiente terrestre)
- AM0606_F0 (Relazione - IT9350300-ITA030042 - ZPS: Costa Viola - Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area marina dello Stretto).

Richiesta intergazioni VIAS067: Carta degli habitat

La Carta Habitat degli ambiti di potenziale interferenza (elaborati AM0063, AM0064, AM0065) non contempla l'area costiera escludendo tutta la parte marina. Sarebbe pertanto opportuno integrarla considerando anche tale area.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS067_F1 (risposta)
- da AMV0063_F0 a AMV0065_F0; AMV0609_F0 (Carta Habitat degli ambiti di potenziale interferenza).

Richiesta intergazioni VIAS068: Considerazioni sulla Relazione dell'ambiente terrestre

In riferimento all'elaborato AM0258 sarebbe opportuno integrare l'analisi effettuata con le seguenti informazioni:

- a) in riferimento alle mappe d'idoneità viene analizzata l'idoneità dell'area attraverso i complessi faunistici. Tuttavia tali complessi non sono dettagliati né dal punto di vista ambientale né delle specie che li compongono. Si ritiene opportuno chiarire in che modo sono state utilizzate le comunità ornitiche per la loro elaborazione*
- b) Sarebbe opportuno che la carta di cui al punto precedente fosse realizzata per ciascuna specie sensibile e di interesse conservazionistico, considerando anche la parte costiera e marina prospiciente i cantieri*
- c) si presume che l'avifauna migratoria, pur sorvolando o utilizzando per brevi periodi gli habitat dello stretto di Messina e dei relativi ambiti costieri (soprattutto per il riposo e l'alimentazione) sarà verosimilmente influenzata (nel proprio comportamento) o variabilmente impattata (a seconda delle specie) dalla fisionomia ambientale del contesto spaziale. Pertanto in riferimento alle mappe dell'idoneità faunistica e alle mappe della sensibilità faunistica è necessario specificare sotto il profilo metodologico la scelta di escludere, dall'analisi spaziale, alcuni ambiti geografici (il tratto di mare interessato dal ponte), alcune componenti potenzialmente oggetto di impatto (es. avifauna migratoria) o parte dei risultati delle attività di monitoraggio (sia di area vasta che particolareggiata nelle aree maggiormente interessate dall'opera), che avrebbero potuto contribuire ad una migliore definizione spaziale degli ambiti maggiormente impattati*
- d) in riferimento alla valutazione della sensibilità della fauna (pag. 112) sarebbe opportuno produrre una carta contenente le principali rotte migratorie per le specie di elevata priorità conservazionistica e che le informazioni da questa desunte fossero utilizzate per integrare la carta di sensibilità faunistica (da AM0269 a AM0271)*
- e) si ritiene necessario considerare per quanto riguarda gli impatti sull'avifauna migratoria in fase di costruzione, non solo il disturbo sonoro (provocato, oltre che dal traffico dei mezzi, anche dal loro stesso utilizzo), ma anche, almeno fino al graduale completamento infrastrutturale, i disturbi connessi alla presenza di illuminazione artificiale e dallo stesso ingombro delle strutture aeree dell'opera (ponte, torri, cavi) e dei macchinari di cantiere (es. gru, funi)*
- f) per quanto riguarda gli impatti sull'avifauna migratoria in fase di esercizio, nella tabella di pag. 317 "Azioni di mitigazione" (AM0053), il Proponente dichiara, tra le misure di mitigazione per contenere l'impatto del Ponte sull'avifauna migratoria, il contenimento delle fonti luminose (anche mediante riduzione della diffusione verso l'alto delle luci di cantiere e l'orientamento idoneo degli elementi luminosi). La visione dei particolari progettuali dell'assetto delle illuminazioni di accento delle torri (PI0078, PI0080) evidenzia che nella sola parte mediana di ogni torre (a circa 120 m e 250 m di quota, quindi escludendo la cima e la base) saranno presenti non meno di 200 proiettori. Di questi, almeno 60 sono rivolti verso l'alto, 40 verso est 40 verso ovest. Inoltre la distanza tra ciascuna coppia di proiettori (tabulato PI0080, Sez B-B) non permette la possibilità di ruotarli maggiormente verso la parete della torre e contenere la dispersione verso l'alto. Di fatto, la presenza di un così*

- elevato numero di proiettori rivolti verso l'alto e lateralmente non appare coerente con la misura di mitigazione indicata. Si ritiene pertanto necessario fornire una dettagliata motivazione della scelta tecnica adottata che giustifichi l'impossibilità di applicare soluzioni alternative, quali la riduzione in numero dei proiettori e una maggiore possibilità di orientare gli stessi, tramite modifiche progettuali.
- g) nel definire le potenziali interferenze sulla densità delle popolazioni, nel SIA si sottintende una relazione spaziale tra infrastrutture e densità/abbondanza/presenza delle specie, ma non viene esplicitato in che modo la presenza o la vicinanza delle infrastrutture possano influire sulle densità specifiche. Sarebbe pertanto opportuno chiarire tale aspetto
 - h) in riferimento alla Carta degli habitat Natura 2000 e della rete ecologica locale, non sono raffigurati i confini delle ZPS e dei SIC. Sarebbe pertanto opportuno inserire nella carta suddetta i loro limiti
 - i) è necessario fornire la versione corretta della Carta di idoneità ambientale per l'avifauna migratoria, in quanto allo stato attuale non sono visualizzati i tematismi in legenda
 - j) in riferimento all'analisi degli impatti sull'avifauna migratrice (pag.162) non si elenca alcuna specie ma sono descritte solo le comunità. Si ritiene pertanto opportuno integrare l'analisi con la lista delle specie censite nei pressi dell'area vasta e nei pressi del cantiere e dei SIC e della ZPS
 - k) la carta di sintesi degli impatti non risulta di facile lettura in quanto non esiste una corrispondenza chiara tra i codici delle aree di impatto elencate nelle tabelle-riquadro esterne alla cartografia e i codici della cartografia. Per tale ragione, le aree di impatto non sono individuabili. Sarebbe pertanto opportuno una nuova versione della carta nella quale siano definite spazialmente le superfici delle aree di impatto e alle medesime venga conferita una colorazione corrispondente al livello di impatto riportato in tabella (secondo la scala di entità dell'impatto dal giallo al rosso al blu in senso crescente).

La risposta è esaustiva per i punti b), c), d), e), h), j), k)

La risposta non è esaustiva per i punti a), f), g), i).

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS068_F1 (risposta)
- AMV0258_F0 (Relazione Generale – Ambiente terrestre)
- AM0267_F0 (Carta di idoneità ambientale per l'Avifauna migratoria)
- AMV0606_F0)Studio di Incidenza IT9350300 - ITA030042 – ZPS Costa Viola, Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto – ZPS. Calabria e Sicilia).

Punto a)

Il proponente spiega nuovamente la stessa metodologia adottata e già descritta nel SIA.

Si è applicata una metodologia concepita per una scala nazionale, non adeguata allo studio locale di impatto (1:10.000). Inoltre la scelta di alcune specie inserite nelle comunità ornitiche individuate con i criteri descritti appare alquanto discutibile.

Punto f)

Il proponente afferma nella risposta che l'illuminazione del ponte è stata oggetto di revisione, sulla base delle indicazioni dello studio di Incidenza della ZPS, e che "le indicazioni circa le misure di mitigazione vi sono proprio la limitazione della dispersione/proiezione di fasci di luce verso l'alto, l'impiego di eventuali luci lampeggianti e la riduzione dell'intensità del fascio luminoso soprattutto in caso di condizioni meteorologiche avverse. In questa direzione (...) si è orientato anche il progettista degli impianti di illuminazione (...). In questa logica, l'illuminazione di accento del Ponte è stata ritenuta non necessaria".

Nella valutazione di incidenza AMV0606, § 4.2.4., pag. 63, si afferma che "per contenere al massimo il fattore di perturbazione è stata esclusa l'illuminazione di accento delle strutture del Ponte (almeno per i

periodi critici legati alle migrazioni primaverile e autunnale"). Ciò presuppone che l'illuminazione di accento non sia stata eliminata o modificata, come si evincerebbe da quanto affermato nella risposta.

Il Proponente, indicando come soluzione lo spegnimento delle luci di accento nelle fasi critiche per la migrazione degli uccelli, di fatto rimanda la mitigazione ad un'azione di carattere gestionale (appunto lo spegnimento delle luci) che, pur corretta, di fatto rimane ad un livello meramente intenzionale. Infatti la stessa azione presuppone l'esistenza di un protocollo tecnico disciplinare che impone specifiche misure di conduzione del Ponte nella fase di esercizio, al momento non individuabile all'interno del Progetto definitivo. Allo stesso modo, il demandare l'azione all'Osservatorio ornitologico non fornisce garanzie che l'azione sarà adottata, in quanto l'esistenza stessa dell'Osservatorio ornitologico, le sue funzioni e facoltà non sono regolamentate da alcun elaborato tecnico disciplinare di Progetto.

Punto g)

Il proponente ribadisce la metodologia perseguita nel §.15.1 "Misura delle potenziali interferenze sulla densità delle popolazioni" della Relazione AMV0258 e afferma che "Per l'analisi degli impatti sulle popolazioni delle specie d'interesse conservazionistico, si è fatto riferimento alle mappe di idoneità faunistica per gruppi tassonomici. In particolare, sono stati valutati i parametri quantitativi (ricchezza specifica, abbondanza e diversità) dei principali gruppi faunistici rilevati nell'area vasta di riferimento e nelle future aree di cantiere durante le attività di monitoraggio ante operam."

Anche se dalla lettura del § 15 si intuisce che le aree di impatto sulla componente risultano dalla sovrapposizione tra i buffer di influenza delle aree di cantiere e le aree a maggiore vocazione (o "sensibilità") per la fauna, non viene esplicitata ed approfondita la relazione causa-effetto tra la presenza di dette aree di sovrapposizione e il potenziale effetto sulla densità delle specie, e quindi in che modo le aree coinvolte dall'opera interagiscono negativamente con le popolazioni faunistiche.

Punto i)

Il proponente non ha fornito la Carta di idoneità ambientale per l'avifauna migratoria.

Richiesta integrazioni VIAS069: Punti di monitoraggio

Nell'elaborato MA0001 sono definiti i criteri per lo svolgimento delle attività di rilevamento del flusso migratorio degli uccelli e la loro durata, tanto nell'ambito della singola annata quanto nell'intervallo temporale di completamento dell'opera. Si ritiene opportuno motivare la scelta dei punti di monitoraggio, particolarmente importante nell'ottica di non inficiare il confronto storico dei dati.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS069_F1 (risposta)

Richiesta integrazioni VIAS070: Incongruenze

Sono state inoltre rilevate le seguenti incongruenze:

- ZPS Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto (pag.116). Il primo paragrafo manca della prima frase e non si evince se le informazioni sono complete
- SIC Dorsale Curcuraci, Antennamare (pag. 125). La tabella sull'avifauna migratoria è inesatta classificando specie sedentarie come migratorie (ad esempio Aquila chrysaetos, Falco biarmicus, Hieraaetus pennatus, Corvus corax, per citarne alcune).

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS070_F1 (risposta)
- AMV0605_F0 (Studio di Incidenza ITA030011 Dorsale Curcuraci - Antennamare - Sicilia)
- AMV0606_F0 (Studio di Incidenza IT9350300 - ITA030042 - ZPS Costa Viola, Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto - ZPS. Calabria e Sicilia).

Componente "Ecosistemi"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC076: cartografie

Data la complessità del territorio calabro, si ritiene opportuno fornire cartografie di maggior dettaglio, in cui risultano leggibili tutti gli ecosistemi coinvolti, soprattutto in prossimità delle aree di intervento.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente ritiene che gli elaborati alla scala 1:10.000 siano univoci per tutte le componenti. Pur ritenendo il territorio calabro complesso, a causa della separazione quasi netta tra la fascia costiera delimitata dalla Autostrada Salerno Reggio Calabria e gli altopiani terrazzati che portano alle alture della dorsale, la situazione è difficilmente sanabile dal punto di vista ecologico poiché i processi di antropizzazione appaiono irreversibili. Inoltre *"Gli ambienti di maggior pregio non sono interessati dalla cantierizzazione; inoltre una scala di maggior dettaglio porterebbe alla perdita di informazioni in grado di definire la complessità dei sistemi analizzati"*

"Inoltre, poiché nel caso specifico del progetto la cantierizzazione andrebbe ad occupare i contesti più artificiali della costa, non si ritiene utile procedere col produrre stralci di maggior dettaglio delle aree di cantiere, in quanto non si farebbe altro che registrare la semplificazione dell'ecosistema antropico.

Fatta questa premessa si ritiene che, per gli ecosistemi, la scala di elaborazione sia idonea, e che le specificità presenti negli ambiti coinvolti siano state inquadrare in modo sufficiente per evidenziare le ricadute prodotte dalle azioni di progetto".

Concludendo relativamente ai nuovi siti di cantierizzazione il Proponente riporta che gli ecosistemi coinvolti siano solo quelli agricoli.

Criticità

Non si concorda con quanto riportato dal Proponente, in quanto si ritiene che anche in contesti omogenei come sostenuto dal Proponente è possibile rilevare degli microecosistemi che possano offrire una connessione tra ecosistemi più estesi.

Richiesta integrazioni VIAC077: rilievi di campo

Chiarire se, nell'ambito della metodologia utilizzata per la definizione della naturalità e della connettività ecologica, siano stati effettuati anche rilievi di campo.

La risposta è esaustiva.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS071: Cartografia

Si ritiene opportuno fornire le seguenti mappe cartografiche in scala adeguata e con l'inserimento dei tracciati stradale e ferroviario, delle aree di cantiere, recupero e deposito:

- a) *della naturalità (utilizzando per la legenda le stesse classi riportate nell'elaborato AM0276 a pag. 47, e non come nello stralcio riportato a pag. 48)*
- b) *della connettività e degli ecosistemi*
- c) *della rete ecologica (in cui dovranno essere individuati gli elementi della rete ecologica: core areas, corridoi primari e secondari, ecc.).*

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS071_FI (risposta)
- AM0276_F0 (Relazione generale – Ambiente terrestre)
- da AMV0260_F0 a AMV0262_F0, AMV0790_F0 (Carta degli habitat Natura 2000 e rete ecologica locale)
- da AMV0278_F0 a AMV0280_F0, AMV0802_F0 (Carta degli ecosistemi)
- da AMV0282_F0 a AMV0284_F0, AMV0804_F0 (Carta di sintesi delle sensibilità).

Sintesi della risposta:

Le classi di naturalità sono state aggiornate e con la nuova classificazione è stata realizzata la “Mappa della Naturalità” riportata nella Relazione sugli Ecosistemi (pag. 46, elaborato AMV0276).

Per analizzare la connettività del territorio vengono riportati nella Relazione sugli Ecosistemi (da pag. 47, elaborato AMV0276) alcuni stralci delle Tavole della rete ecologica prodotte dal Piano di Gestione Monti Peloritani, dai quali emerge che le aree considerate nell’area vasta presentano una scarsa connettività.

Criticità

Punto a)

Risulta difficoltoso individuare con precisione le aree a maggiore naturalità che saranno interferite dall’opera in progetto, in quanto la cartografia della naturalità è stata fornita esclusivamente come immagine allegata alla Relazione sugli Ecosistemi (pag. 46, elaborato AMV0276), dove non sono riportati né i tracciati stradale e ferroviario né le aree di cantiere, recupero e deposito.

Punto b)

Anche la mappa della connettività e degli ecosistemi è riportata come immagine nella relazione e senza i tracciati (pag. 54). La “Carta degli habitat Natura 2000 e rete ecologica locale”, seppur riportando i dati relativi alla connettività, non raffigura però gli ecosistemi, ma gli habitat Natura 2000.

Punto c)

La stessa carta di cui al punto precedente, nonostante riporti la dicitura “rete ecologica locale”, di fatto non rappresenta gli elementi della rete ecologica (core areas; corridoi etc.), ad eccezione delle core areas costituita dai siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Gli stralci delle Tavole della rete ecologica prodotte dal Piano di Gestione Monti Peloritani forniti nella Relazione sugli Ecosistemi (da pag. 47) non riportano il tracciato dell’opera, né le aree di cantiere, recupero e deposito; è quindi difficile valutare come l’opera in progetto interferirà sulla rete ecologica.

Richiesta integrazioni VIAS072: Interferenze opera-componente

Si ritiene necessario integrare l’analisi delle interferenze dell’opera in progetto sulla componente indagata con le seguenti informazioni:

- a) lista completa dei fattori di pressione con la descrizione, considerando gli impatti sia sulla componente vegetazionale che su quella faunistica, entrambe importanti nella definizione degli ecosistemi
- b) in riferimento agli impatti e alle mitigazioni, è riportata una tabella riassuntiva in cui per ogni area d’impatto individuata si riporta la tipologia e il livello d’impatto a seguito delle mitigazioni proposte (pagg. 113-115). Si ritiene opportuno integrare la tabella suddetta in base all’elenco completo degli impatti precedentemente richiesto. Di conseguenza dovrà essere aggiornata anche l’analisi sulle aree d’impatto che allo stato attuale considera solo le interferenze sulla vegetazione.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS072_F1 (risposta)
- AMV0069_F0 (Relazione generale)

Il proponente ha reputato esaustiva la lista dei fattori di impatto già identificati e, di conseguenza esaustivo anche l'aggiornamento dell'analisi sulle aree d'impatto.

Viene riportata la descrizione dei fattori di pressione/impatto sviluppata nella Relazione sugli Ecosistemi (da pag. 77, elaborato AMV0276).

In riferimento alle interferenze sulla fauna, il Proponente asserisce che *"le considerazioni sulla vegetazione sono state condotte con esplicito riferimento sia alla tenuta dell'ecosistema sia alle ricadute sulla componente faunistica"*, quindi non fornisce ulteriori informazioni in merito.

Criticità

Si ritiene che anche a seguito delle integrazioni, la descrizione dei vari fattori di pressione sugli ecosistemi non sia sufficientemente approfondita.

In particolare i potenziali impatti sugli ecosistemi acquatici, in particolare quelli di maggior pregio come i laghi di Ganzirri, non sono stati analizzati in modo esaustivo.

Il Proponente ha elencato i fattori di impatto proposti dalle Linee Guida VIA dell'ANPA (ISPRA) 2001, tra i quali vengono citati gli ecosistemi acquatici (pag. 6 della VIAS072_F1), ma non considera poi i potenziali impatti su tali ecosistemi.

In dettaglio il Proponente ritiene non pertinente analizzare gli impatti negativi sugli ecosistemi acquatici, in particolare sul deflusso, in quanto si è in presenza di corsi d'acqua stagionali e perché *"la natura delle azioni di progetto è identificabile per le componenti di terra"*. Tuttavia nella Relazione generale (pag. 39, elaborato AMV0069) asserisce che *"il progetto comporta impatti significativi unicamente per quanto riguarda la possibilità di immissione di scarichi torbidi nell'ambito delle lavorazioni collegate alla realizzazione del Viadotto Pantano, e la modifica del deflusso per attività di costruzione in alveo"*, riferendosi in particolare al Canale Margi e ai Torrenti Caracciolo e Senia. Inoltre nella valutazione d'incidenza (pag 234, elaborato AMV0606) si asserisce che *"la presenza di un cantiere di grandi dimensioni come quello necessario alla realizzazione del viadotto, con il costante passaggio di mezzi pesanti e presenza di personale al lavoro, potrà verosimilmente comportare la ulteriore riduzione della funzionalità ecologica dei laghi"*.

Componente "Rumore e Vibrazioni"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC078: Modello previsionale

Chiarire la metodologia adottata per la taratura del modello previsionale per la stima del rumore stradale, indicando i punti di monitoraggio utilizzati come punti di riferimento per caratterizzare le sorgenti stradali e quelli utilizzati come punti di controllo per validare il modello sull'intera area di studio, i dati di input inseriti nel modello di calcolo e i relativi scostamenti tra valori misurati e valori modellizzati. Analoghi chiarimenti devono essere riportati per la sorgente ferroviaria di pertinenza SDM e indicazioni esaustive, anche se di massima, devono essere riportate per la sorgente ferroviaria "Fascio Bolano". Specificare, infine, quanto riportato relativamente alle sorgenti stradali concorsuali.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC079: Verifiche di calcolo puntuali

In riferimento alle verifiche di calcolo puntuali, si ritiene necessario:

- a. Considerare già in fase "post operam" l'applicazione estensiva delle pavimentazioni drenanti fonoassorbenti lungo tutto il tracciato stradale di progetto e gli altri interventi, quali giunti silenziosi ed insonorizzazione imbocchi e muri controripa, in quanto previsti indipendentemente dalle eventuali criticità acustiche riscontrabili in fase di esercizio e quindi con una propria valenza progettuale;
- b. Considerare, nella fase "post operam" senza mitigazioni, tutti gli interventi di mitigazione sulle infrastrutture non di pertinenza SDM, nella configurazione progettuale prevista;
- c. Considerare, nel "post operam mitigato", gli interventi non di pertinenza SDM con le modifiche progettuali necessarie all'inserimento del nuovo asse viario e tutti gli interventi di pertinenza SDM sul tracciato viario di progetto previsti per mitigare criticità acustiche evidenziate in fase "post operam"; di tutti gli interventi indicare ubicazione (chilometrica di inizio e fine intervento), ricettori interessati, caratteristiche geometriche ed acustiche;
- d. In funzione dei risultati della fase "post operam mitigato", indicare quei ricettori per i quali permane una situazione di criticità acustica e per i quali sono quindi necessari eventuali interventi diretti e/o per i quali si intende effettuare una verifica in campo dei livelli di rumorosità;
- e. Inserire una colonna in cui siano riportati gli interventi di mitigazione progettati nella fase di "post operam mitigato" e un'altra colonna che illustri i livelli di rumore stimati all'interno delle abitazioni per quei ricettori per i quali si prevede un superamento dei limiti in facciata.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta

Punto a)

La decisione di utilizzare pavimentazioni drenanti fonoassorbenti lungo tutto il tracciato stradale di progetto e gli altri interventi "attivi", quali giunti silenziosi ed insonorizzazione imbocchi e muri controripa, è scaturita a seguito della presenza di alcuni ricettori caratterizzati da livelli di rumore superiori ai limiti ammessi. In assenza di questa condizione non sarebbe stata data indicazione ai progettisti di prevedere interventi "attivi" sulla sorgente, non considerati nel progetto iniziale dell'opera. I benefici conseguibili dalla posa di pavimentazione drenante fonoassorbente sono quindi stati documentati nelle mappature relative allo scenario di post operam mitigato e non in quelle di post operam.

Punto b)

Il piano di risanamento acustico dell'Autostrada A3 è stato considerato e recepito in termini di esigenza di protezione del territorio. La richiesta di considerare tali interventi nella configurazione progettuale prevista e nello scenario non mitigato non si ritiene applicabile, in quanto le barriere antirumore dimensionate per il tracciato dell'A3 interferivano con il tracciato della nuova opera e pertanto hanno dovuto subire delle modifiche sia in termini di localizzazione che di dimensionamento, al fine di compensare l'allontanamento dalla sorgente per cui erano state dimensionate. La simulazione dello scenario non mitigato inoltre aveva l'obiettivo di documentare l'impatto del progetto della variante stradale proprio al fine di dimensionare, ove necessario, gli interventi di mitigazione di competenza SDM ed eventualmente riprogettare quelli non di competenza in corrispondenza dell'interferenza tra le due opere. Per le altre sorgenti di rumore presenti sul territorio non sono stati predisposti piani di risanamento acustico.

Punto c)

Gli interventi di mitigazione previsti per il risanamento dell'Autostrada A3 sono stati rilocalizzati e ridimensionati in funzione dell'inserimento progettuale delle opere di collegamento all'opera di attraversamento. In conseguenza dello spostamento delle mitigazioni sul ciglio delle nuove rampe, sarà previsto, ove possibile, un innalzamento pari a 1 m dell'altezza della mitigazione acustica dimensionata dal progetto acustico dell'A3. Le barriere in particolare saranno innalzate da 3 a 4 m. La tipologia è mista, composta da pannelli in CLS con varie scalettature di pannelli in vetro multistrato. Le mappe di rumore relative allo scenario post operam mitigato (AMV0367-AMV0369, AMV0376- AMV0378 e AMV0433-AMV0438) riportano la localizzazione planimetrica delle suddette barriere. La chilometrica di inizio/fine è contenuta invece nella relazione AMV0311. In particolare le barriere sono localizzate in corrispondenza

delle seguenti progressive chilometriche riferite al tracciato A3: dal km 427+698.50 al km 427+989.00 in direzione Villa S. Giovanni, dal km 428+282.50 al km 428+525.50 in direzione Villa S. Giovanni, dal km 432+176 al km 432+316 in direzione Scilla.

Punto d)

L'elaborato AMV0312 contiene i livelli di rumore in ambiente abitativo e l'indicazione della verifica sul ricettore, ove necessaria. La verifica dei livelli di rumore in ambiente abitativo è richiesta in particolare su due ricettori residenziali identificati con il codice VSG784 e VSG789.

Punto e)

Nell'elaborato AMV0312 relativo alla tabella dei calcoli puntuali è stata inserita una colonna con indicazione dell'intervento di mitigazione di cui beneficia il ricettore; anche per i ricettori non caratterizzati da esuberi è stato indicato come intervento la posa della pavimentazione drenante fonoassorbente, trattandosi di un intervento sulla sorgente i cui benefici sono estesi a tutto l'ambito territoriale interessato dal tracciato.

Criticità

L'informazione fornita dal Proponente nello studio acustico e ribadita nella presente risposta in merito al Piano di Risanamento dell'A3 non corrisponde a quanto risulta attualmente agli atti. L'Autostrada A3 (Salerno – Reggio Calabria) risulta infatti di competenza ANAS, il quale gestore non ha ancora presentato il Piano di Risanamento acustico ai sensi del DM 29/11/2000. Tutto ciò premesso, si ritiene necessario quanto segue.

In riferimento alla presenza di sorgenti concorsuali alla viabilità di progetto e considerando che la viabilità stradale di collegamento al Ponte si inserisce in un contesto infrastrutturale in cui le sorgenti di trasporto non hanno ancora realizzato e in alcuni casi né progettato o predisposto gli interventi di risanamento previsti dal DM 29/11/2000, aggiornare, in sede di progettazione esecutiva, la stima del proprio contributo al risanamento e del contributo delle altre sorgenti presenti, da valutare come specificato dalla normativa vigente, ed eseguire, nella fase di monitoraggio postoperam, una verifica di efficacia dell'intervento di mitigazione realizzato in collaborazione con gli altri gestori, al fine di garantire la tutela dei ricettori più esposti. A tal riguardo il Proponente dovrà farsi parte attiva nel coordinamento delle modalità di attuazione degli interventi necessari, garantendo altresì la realizzazione e il collaudo degli stessi.

Richiesta integrazioni VIAC080: Sorgenti concorsuali

Si ritiene opportuno, nelle planimetrie "Studio sul Rumore - Localizzazione, Tipizzazione e Denominazione dei Ricettori" dare evidenza, mediante apposito tratteggio, anche delle sorgenti esistenti, concorsuali con l'opera in progetto, considerate nello studio.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC081: Impatto aeroacustico

Per quanto riguarda l'impatto aeroacustico prodotto in fase di esercizio dalle strutture minori del ponte a causa del vento, individuare e riportare anche su adeguata planimetria i possibili ricettori potenzialmente interessati dalla componente tonale a 315 Hz., situati nelle aree urbanizzate retrostanti al fronte mare.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC082: Confronto con limiti

Con riferimento alla fase di realizzazione dell'opera, si ritiene necessario modificare la tabella nel documento "Allegato - verifiche di calcolo puntuali impatto acustico" (CZ0032) riportando:

- *il confronto tra le emissioni prodotte dalle sorgenti sonore delle attività di cantiere ed i limiti di emissione stabiliti dalla classificazione acustica del territorio comunale;*
- *il confronto tra i livelli complessivi ("Livello Clima + Impatto Mitigato") con i livelli di immissione previsti dalla classificazione acustica comunale ed i livelli differenziali prodotti dal contributo emissivo massimo del cantiere (considerando la contemporaneità di tutte le sorgenti di cantiere) con i relativi limiti, nel periodo diurno e notturno);*

- in un'apposita colonna, gli interventi di mitigazione individuati, specificandone ubicazione e tipologia.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC083: Disturbo alla fauna

Lo studio acustico dovrà riportare una valutazione del disturbo arrecato alle specie faunistiche presenti ed in particolare all'avifauna presente nella zona ZPS interna all'ambito di studio considerato per la cantierizzazione (ZPS di Costa Viola), utilizzando eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia.

La risposta è esaustiva

Richiesta integrazioni VIAC084: Monitoraggio rumore

Si ritiene necessario verificare la coerenza tra quanto individuato nello studio acustico e quanto riportato nel Piano di Monitoraggio; in particolare si ritiene necessario:

- a) dare evidenza di tutti i ricettori critici segnalati nello studio acustico (nelle fasi ante operam, di cantiere e post operam), fornendo per ciascun ricettore, il codice/nome della stazione di monitoraggio e la localizzazione planimetrica;
- b) riportare punti di monitoraggio acustico anche nelle aree di pregio naturalistico interessate dalla fase di costruzione ed esercizio dell'opera; ubicazione, tipologia, durata e frequenza delle misurazioni dovranno essere scelte coerentemente con quanto individuato nello studio acustico relativo;
- c) prevedere una fase post operam, in particolare all'interno delle abitazioni nel periodo notturno e a finestre chiuse, in corrispondenza di quei ricettori in cui sono previsti livelli di rumore solido superiori a 25 dB(A), prodotti dalle vibrazioni in fase di cantiere e di esercizio;
- d) individuare i punti di monitoraggio ante operam e corso d'opera in corrispondenza dei ricettori presenti lungo le viabilità di cantiere e lungo la viabilità ordinaria interessata dal passaggio dei mezzi di cantiere, in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più esposti; indicare gli eventuali interventi di mitigazione che si intendono adottare in corrispondenza dei suddetti ricettori.
- e) Nelle tre fasi del PMA (ante operam, corso d'opera e post operam), a ciascun punto di monitoraggio, individuato in tabella e planimetricamente, dovrà essere associato il relativo ricettore codificato coerentemente con quanto riportato nello studio acustico (ad esempio utilizzando la codifica del censimento ricettori).

La risposta è esaustiva.

In riferimento alla fase di cantiere si suggerisce, al fine di tutelare i ricettori più esposti alle attività rumorose previste, si ritiene necessario aggiornare nella fase di progettazione esecutiva, ovvero nella fase di definizione del layout del cantiere e della programmazione delle attività stesse, lo studio di impatto acustico, eventualmente individuando altri potenziali ricettori critici oggetto di monitoraggio.

Richiesta integrazioni VIAC085: Monitoraggio vibrazioni

Si ritiene necessario verificare la coerenza tra quanto individuato nello studio di impatto vibrazionale (AM0485_F0), in particolare al paragrafo 4. "Punti di attenzione per il PMA" e quanto riportato nel documento Piano di Monitoraggio (MA0044, Tab.3.1.1) e/o di motivare eventuali incongruenze o l'inserimento di altri ricettori.

La risposta è esaustiva.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS073: Rumore: livelli sonori

Poiché i livelli sonori prodotti durante la fase di realizzazione devono essere considerati quali emissioni da sorgenti sonore delle attività di cantiere, quindi i livelli ante e post mitigazione della fase cantiere devono essere necessariamente confrontati con i limiti di emissione stabiliti dalla classificazione acustica del territorio comunale. È opportuno e significativo confrontare anche il campo "Livello Clima + Impatto Mitigato" con i livelli di immissione previsti dalla zonizzazione acustica comunale e il contributo emissivo massimo del cantiere (considerando la contemporaneità di tutte le sorgenti di cantiere) con il livello differenziale. Inoltre la compatibilità acustica delle attività di cantiere è legata alla verifica contestuale del rispetto dei limiti normativi assoluti (di immissione ed emissione) e differenziale. Superamenti dei limiti, anche a seguito di mitigazione acustica, individuano quei ricettori e/o aree critiche per le quali saranno previste motivate richieste in deroga. A tale proposito risulta opportuno modificare:

- a) la tabella presente nel documento CZ0214 "Allegato – verifiche di calcolo puntuali impatto acustico", riportando le informazioni secondo le indicazioni suddette e, in un'apposita colonna, gli interventi di mitigazione individuati specificandone la ubicazione e tipologia
- b) la tabella riportata nel documento CZ0642 "Allegato A – Verifiche di calcolo puntuali".

La risposta è esaustiva per il punto b); la risposta non è esaustiva per il punto a).

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS073_F1 (risposta)
- CZ0214_F0 (Allegato – Verifiche di calcolo puntuali impatto acustico)
- AM0314_F0

Putno a)

Il proponente ha aggiunto nella tabella aggiornata (AMV0314_F0) i limiti di emissione e gli esuberi/margine del clima+mitigato (limiti di immissione). Gli interventi di mitigazione sono riportati sinteticamente, suddivisi per cantiere, nelle tabelle 7-6 a 7-15 (AMV0313_F0) e 3-5, 3-6 (AMV0822_F0). Tuttavia si rileva che nella tabella aggiornata non è stata riportata la colonna con le misure mitigative previste, per ciascun ricettore.

Criticità

Si fa presente, tuttavia, che in corrispondenza di un numero cospicuo di ricettori che ricadono in prossimità dei depositi e cantieri lato costa tirrenica (SRAS1, SRA4, SRA10, SRA5, SRA9, SRA6, SI6-SB3, SI7, SB5, SRA8_bis, SRA8, SI8, SRA8_ter, SRA6, SRA7, SRAS2, SRAS1), non è stato fornito il dato del livello sonoro del clima acustico (ante-operam); il Proponente ha giustificato tale mancanza affermando che "Per gli ambiti di studio dei depositi e cantieri lato costa tirrenica in cui è stata realizzata una caratterizzazione di clima acustico con misure e non si dispone di mappatura di clima acustico al continuo, la tabella contiene in alcune colonne l'indicazione n.d. (dato non disponibile)".

Pur avendo la disponibilità del contributo acustico del cantiere per i suddetti ricettori, la mancanza del dato ante-operam rende di fatto impossibile la verifica dei valori limite d'immissione e differenziali. Pertanto, al fine della contestuale verifica dei limiti di immissione e del criterio differenziale, nelle successive fasi progettuali dovranno essere effettuate le misure di rumore ante-operam, almeno per i ricettori sensibili.

Richiesta integrazioni VIAS074: Impatto sulla fauna ed avifauna

Nello studio acustico presentato non è riportata una trattazione specifica dell'impatto da rumore nei confronti delle specie faunistiche ed in particolare dell'avifauna presente nelle zone SIC e ZPS interne all'ambito di studio considerato per la cantierizzazione. Pertanto lo studio acustico dovrà riportare una valutazione del disturbo arrecato alle specie presenti, utilizzando eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS074_F1 (risposta)
- CZ0214_F0 (Allegato – Verifiche di calcolo puntuali impatto acustico)
- AM0313_F0 (Cantieri – relazione generale)

Richiesta integrazioni VIAS075: Metodologia per la taratura del modello previsionale

Si ritiene opportuno chiarire la metodologia adottata per la taratura del modello previsionale per la stima del rumore stradale, indicando:

- a) i punti di monitoraggio utilizzati come punti di riferimento per caratterizzare le sorgenti stradali considerate e quelli utilizzati come punti di controllo per validare il modello sull'intera area di studio
- b) i dati di input inseriti nel modello di calcolo
- c) i relativi scostamenti tra valori misurati e valori modellizzati.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS075_F1 (risposta)
- AMV0311_F0 (Rumore – Infrastrutture- relazione generale)
- Tavole da AMV0344_F0 a AMV0349_F0; da AMV0343_F0 a AMV0348_F0 (Mappe clima acustico).

Le attività di monitoraggio 2010 non hanno previsto specifici punti di controllo per validare il modello sull'intera area di studio. A tal fine sono state utilizzate le misure pregresse disponibili. Le modalità di simulazione applicate alle aree di studio, unitamente all'esperienza nell'uso del modello di calcolo e a riscontri in terreni morfologicamente simili, hanno fornito la garanzia di potere ottenere la necessaria accuratezza.

Criticità

Si fa presente che il Proponente nella taratura del modello di simulazione, ha utilizzato misure effettuate in una campagna del 2010 per la caratterizzazione delle sorgenti stradali, mentre ha utilizzato delle misure pregresse del 2002 per la validazione del modello sull'intera area di studio. Al fine di una corretta omogeneizzazione dei dati, la validazione del modello, dovrà essere fatta anche per i punti rappresentativi dell'intera area di studio, su misure del 2010.

Richiesta integrazioni VIAS076: Scelta dei punti del modello adottato

Per quanto riguarda la taratura del modello previsionale per il rumore ferroviario, è stato utilizzato misure su un unico punto (edificio localizzato a 5 m dalla linea Messina – Catania). Pertanto, sarebbe opportuno tarare il modello su più punti significativi scelti sia in prossimità del sedime ferroviario sia nell'ambito territoriale di studio.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS076_F1 (risposta)
- Tavole da AMV0344_F0 a AMV0349_F0; da AMV0343_F0 a AMV0348_F0 (Mappe clima acustico)

Sul versante Sicilia tale confronto è stato effettuato su un punto di misura localizzato a 5 m dalla linea ferroviaria, e l'accuratezza del modello su questi punti è dell'ordine di 2 dBA (sovrastima), come

documentato in Tabella 4/2 a pag.7 del VIAS076_F1, in cui è riportato il confronto tra i valori di campo e i valori calcolati dal modello previsionale.

Criticità

Non sono state fornite informazioni aggiuntive a quelle riportate nel SIA originale, in quanto è stata riproposta ancora una volta lo stesso unico punto di misura per la taratura del modello di simulazione del rumore ferroviario.

Richiesta integrazioni VIAS077: Omogeneizzazione dei dati contrastanti

Si ritiene opportuno omogeneizzare i dati contrastanti, relativi agli edifici a destinazione d'uso "sensibile" riportati nel documento AM0311 "Quadro di Riferimento Ambientale – Rumore, Infrastrutture – Relazione generale" (figura 2.3 a pag.40 con 150 ricettori e tabella pag. 42 con 162 ricettori).

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS077_F1 (risposta)
- AMV0311_F0 (Rumore – Infrastrutture- relazione generale).

Richiesta integrazioni VIAS078: Verifica dei calcoli puntuali

Si ritiene opportuno evidenziare quanto segue: poiché l'applicazione estensiva delle pavimentazioni drenanti fonoassorbenti lungo tutto il tracciato stradale di progetto e gli altri interventi, quali giunti silenziosi ed insonorizzazione imbocchi e muri controripa, è stata considerata all'interno del progetto, pertanto è parte integrante dei dati di input per la simulazione degli impatti nella fase post-operam, la stessa non può essere ritenuta e calcolata come "intervento di mitigazione". In quest'ottica ed in riferimento al documento AM0312 ed in particolare alla tabella di cui all'Allegato 2 "Sicilia – Verifiche di calcolo puntuali", si ritiene necessario:

- a) *rielaborare la simulazione post-operam*
- b) *inserire una colonna in cui sono riportati gli interventi di mitigazione progettati nella fase di "post-operam mitigato" e un'altra colonna che illustri i livelli di rumore stimati all'interno delle abitazioni per quei ricettori per i quali si prevede un superamento dei limiti di zona in facciata*
- c) *indicare, in funzione dei risultati della fase "post-operam mitigato", quei ricettori per i quali permane una situazione di criticità acustica e per i quali sono quindi necessari eventuali interventi diretti e/o per i quali si intende effettuare una verifica in campo dei livelli di rumorosità*
- d) *fornire, relativamente gli acronimi inseriti nel campo "Sorgenti concorsuali" della tabella (ossia SC, PA, AS, FS), una legenda coerente con quanto riportato nella tabella 3.2 delle sorgenti esistenti concorsuali lato Sicilia (AM0311, pag. 124).*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS078_F1 (risposta)
- AMV0312_F0 (Rumore – Verifiche di calcolo puntuali).

Richiesta integrazioni VIAS079: Sorgenti esistenti concorsuali

Sarebbe opportuno evidenziare mediante apposito tratteggio, nelle planimetrie comprese nel documento AS0137 "Studio sul Rumore - Localizzazione, Tipizzazione e Denominazione dei Ricettori", anche le sorgenti esistenti concorsuali con l'opera in progetto.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS079_F1 (risposta)
- AMV0330_F0 (Rumore – Sicilia - Localizzazione, tipizzazione e denominazione dei ricettori).

Richiesta integrazioni VIAS080: Permanenza dei superamenti su alcuni ricettori

In riferimento alla tabella 3.11 a pagg. 97-98 del documento AM0485 "Quadro di Riferimento Ambientale – Vibrazioni – Relazione Generale" dove sono riportati i ricettori con livelli di rumore solido oltre il valore limite di applicabilità del criterio differenziale (25 dB(A) in periodo notturno, 35 dB(A) in periodo diurno a finestre chiuse), si ritiene opportuno indicare per quali dei suddetti ricettori, a seguito degli interventi di mitigazione post-operam dell'infrastruttura ferroviaria, permane il superamento.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS080_F10 (risposta)
- AMV0485_F0 (Vibrazioni – Relazione generale).

Richiesta integrazioni VIAS081: Impatto aeroacustico

Per quanto riguarda l'impatto aeroacustico prodotto in fase di esercizio dalle strutture minori del ponte a causa del vento, sarebbe opportuno individuare, anche su planimetria in scala adeguata, i possibili ricettori situati nelle aree urbanizzate retrostanti al fronte mare potenzialmente interessati dalla componente tonale a 315 Hz.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS081_F1 (risposta)
- AMV0311_F0 (Rumore – Infrastrutture- relazione generale).

Richiesta integrazioni VIAS082: PMA

Il PMA dovrà prevedere dei punti di monitoraggio acustico nelle aree di pregio naturalistico interessate dalla fase di costruzione ed esercizio dell'opera; ubicazione, tipologia, durata e frequenza delle misurazioni dovranno essere scelte coerentemente con quanto individuato nello studio acustico relativo.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS082_F1 (risposta)
- AMV0313_F0 (Cantieri – relazione generale).

Richiesta integrazioni VIAS083: Integrazioni al PMA

Relativamente al cantiere operativo SI1 (CZ0277 "Cantieri Operativi – SI1 – Relazione impatto acustico", pag. 52) dove si evidenzia che tra i ricettori elencati (ME218, ME184, ME105/ME104, ME29, ME41, ME121, 449, Cimitero Ganzirri) meritevoli di un monitoraggio non compaiono i ricettori che il Proponente, per la fase di cantierizzazione, ha indicato oggetto di "attenzione da parte del Monitoraggio Ambientale e Sound Manager" e che sono di seguito elencati: 447, 450, 478, 482, 485, ME 174; relativamente al cantiere operativo SI6 (CZ0357 "Cantieri Operativi - SI6 – Relazione di Impatto Acustico", pag. 51) si fa presente che:

- *nell'elenco riportato dei ricettori segnalati quali critici e da monitorare in corso d'opera (ME2987, ME3027, ME2989, 2917, ME737-738-739, ME604, ME655-656, ME613) non compare il ricettore ME3046 corrispondente alla Scuola "Salvo D'Acquisto" di Contesse;*

- nel documento MA0037, in particolare nella tabella 4.1.4 a pag. 20 e relative schede di monitoraggio, non è evidente che i punti di monitoraggio indicati tengono in considerazione tutti i ricettori di cui al punto precedente.

Sarebbe opportuno integrare il PMA con questi dati.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta:

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS083_F1 (risposta)
- AMV0313_F0 (Cantieri – relazione generale)

Il proponente afferma che i ricettori 447, 450, 478, 482, 485 sono adiacenti tra di loro e pertanto ritiene di aggiungere, come punti di monitoraggio, i solo i ricettori 447, 485 e 482. Verranno inoltre aggiunti nel futuro PMATSU il ricettore n° 726 (ME174) e la scuola “Salvo d’Acquisto” di Contesse (ME3046 n° 5990).

Si sottolinea che le modifiche al PMA, ad oggi solamente dichiarate nella risposta, dovranno essere effettivamente valutate ed inserite nel futuro PMATSU.

Richiesta integrazioni VIAS084: Integrazioni al PMA relative all’interno delle abitazioni

Si ritiene necessario integrare il monitoraggio acustico con punti di misura all’interno delle abitazioni nel periodo notturno e a finestre chiuse, in cui sono previsti livelli di rumore solido superiori a 25 dB(A), prodotti dalle vibrazioni in fase di cantiere e di esercizio; nel PMA, a ciascun punto di monitoraggio, individuato in tabella e planimetricamente, dovrà essere associato il relativo ricettore codificato coerentemente con quanto riportato nello studio acustico (ad esempio utilizzando la codifica del censimento ricettori).

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS084_F1 (risposta)
- AMV0485_F0 (Vibrazioni – Relazione generale).

Criticità

Relativamente a quanto affermato dal Proponente nell’elaborato VIAS084_F1, che esclude ci possano essere ricettori in cui siano previsti livelli di rumore solido superiore a 25 dB(A), si osserva che ciò può essere condivisibile per la fase di esercizio dell’opera (vedi risposta alla Richiesta d’integrazione ID S80).

Per quanto riguarda la fase di costruzione, invece, si fa presente che a pag.79 dell’elaborato AMV0485_F0, lo stesso Proponente riferisce che relativamente alle fasi di realizzazione delle gallerie stradali lato Sicilia e Calabria, “la tecnica di scavo tradizionale con martellone determina negli edifici più esposti livelli vibrazionali superiori ai limiti UNI9614. E’ stato altresì verificato che i livelli di rumore solido determinati dalle vibrazioni degli orizzontamenti potranno risultare, nei casi più critici e limitatamente al periodo notturno, superiori a 25 dBA, valore limite notturno in ambiente abitativo applicabile per la verifica del criterio differenziale. Gli interventi di mitigazione applicabili sono riferibili alle seguenti possibilità operative:

- *Avvisare la popolazione residente del possibile disturbo transitorio, in anticipo sull’avvicinamento del fronte d’avanzamento al ricettore e inserire nel PMA questi ricettori come presidi in cui svolgere le misure in fase*
- *Utilizzare attrezzature caratterizzate da minori emissioni di vibrazioni (martelli pneumatici a potenza regolabile, sistemi a rotazione quali ad esempio frese puntuali anziché a percussione)”.*

Pertanto, nelle successive fasi progettuali dell'opera, sarebbe opportuno che il proponente individuasse i ricettori critici che presentano livelli di rumore solido superiore a 25 dB(A) nel periodo notturno e li integrasse nel PMA così come già richiesto.

Richiesta integrazioni VIAS085: Inserimento altri punti di monitoraggio

Alla luce di quanto evidenziato nei punti precedenti, e al fine di avere un quadro unitario e complessivo del PMA, si ritiene necessaria una rielaborazione del documento MA0037 (compreso il relativo Allegato 1 - Schede Punti di Monitoraggio) prevedendo l'inserimento di eventuali punti di monitoraggio per tutti i ricettori ritenuti critici sotto il punto di vista espositivo e non ancora considerati, in coerenza con le risultanze dello studio d'impatto della componente in esame.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS085_F1 (risposta)
- AMV0313_F0 (Cantierizzazione - Relazione generale)
- MAV0040_F0; MAV0041_F0, MAV0119_F0; MAV0120_F0 (Planimetria ubicazione punti di misura)

È stato riportato l'elenco dei punti di attenzione per il monitoraggio acustico. Alcuni di questi punti sono stazioni di monitoraggio acustico già previste nel PMATSU, ed individuati nella cartografia relativa, anch'essa già consegnata nel SIA originario. Si prevede di integrare le stazioni di monitoraggio non codificate nella riedizione del PMATSU che sarà redatto nella successiva fase progettuale.

Criticità

Sebbene il Proponente ha dichiarato di inserire nel PMA i punti di monitoraggio richiesti (c.f.r. risposte ID S83, ID S86, ID S87), tuttavia in questa fase non è stato fornito un documento complessivo di aggiornamento del precedente PMA (MA0037).

Richiesta integrazioni VIAS086: Punti di monitoraggio

Si ritiene necessario individuare, sia in forma planimetrica sia tabellare, dei punti di monitoraggio ante-operam e in corso d'opera lungo la viabilità di cantiere da realizzare, in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più esposti. Indicare, sia in forma planimetrica sia tabellare, anche gli eventuali interventi di mitigazione che si intendono adottare in corrispondenza dei suddetti ricettori.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS086_F1 (risposta)
- da AM0154_F0 a AM0158_F0 (Carta di sintesi delle mitigazioni).

Richiesta integrazioni VIAS087: Ricettore n. 773

In riferimento a quanto riportato nel documento AM0311 (pag. 162), il Proponente afferma che "Le stime previsionali evidenziano su un unico ricettore residenziale (773 in planimetria n°1) un Livello in ambiente abitativo superiore a 40 dBA in periodo notturno, sul quale sarà opportuno verificare nel P.E. l'isolamento acustico in facciata". Sarebbe opportuno inserire all'interno del PMA la verifica dei livelli di rumore in ambiente abitativo per tale ricettore.

La risposta non è esaustiva.

Il ricettore n° 773 verrà inserito nel PMATSU così come richiesto.

Si sottolinea che la modifica al PMA, ad oggi solamente dichiarata nella risposta, dovrà essere effettivamente valutata ed inserita nel futuro PMATSU.

Richiesta integrazioni VIAS088: PMA vibrazioni

In riferimento al documento MA0044 ("Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Vibrazioni - Relazione", tabella 3.1.1, pag. 17), si ritiene opportuno:

- a) comprendere nel PMA i ricettori ME882, ME1618 (che il Proponente nel documento AM0485, capitolo 4, afferma di prevedere)
- b) inserire nella tabella di cui sopra, i ricettori ME389, ME832, ME878 per i quali è stimato un impatto vibrazionale in fase di cantierizzazione superiore o uguale a 77 dB
- c) inserire nella stessa tabella anche il ricettore ME1618 in quanto si tratta di un edificio con presenza di lesioni (al pari dei ricettori ME1870, ME1057, ME1505, già inclusi nel PMA), come affermato dal Proponente (MA0044, pag.29)
- d) chiarire le motivazioni per cui nella tabella suddetta sono stati inseriti solamente alcuni dei ricettori elencati invece nella tabella 3.11 a pag. 98 del documento AM0485.

La risposta è esaustiva per il punto d).

La risposta non è esaustiva per i punti a), b), c).

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS088_F1 (risposta)

Saranno inseriti nel PMATSU i ricettori ME882, ME1618, ME3832, ME878 che erroneamente non sono stati inseriti nel progetto di monitoraggio. Il ricettore ME389 (con codice censimento n° 983) è già inserito nel PMATSU con punto C_VI_PA/PB_S_005.

Criticità

Si sottolinea che le modifiche al PMA, ad oggi solamente dichiarate nella risposta, dovranno essere effettivamente valutate ed inserite nel futuro PMATSU.

Componente "Campi elettromagnetici e Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC086: Impianti di telecomunicazione

Fornire lo studio dell'impatto elettromagnetico dovuto agli impianti di telecomunicazione GSM/UMTS, descritti nell'elaborato "Relazione descrittiva impianti TT" (CF0118_F0).

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC087: Campo magnetico statico

Effettuare nuovamente il calcolo del campo magnetico statico relativo alla linea elettrica di trazione della linea ferroviaria, tenendo conto anche dei percorsi di richiusura del circuito elettrico, generalmente costituiti dai feeder e dalle rotaie.

La risposta è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAC088: Informazioni aggiuntive

Si ritiene necessario:

- a. Per quanto riguarda i radar di sorveglianza del traffico marittimo, fornire una valutazione di impatto per i ricettori limitrofi interessati dal volume di rispetto del campo elettrico a 6 V/m

- mediati su 6'. Tale valutazione dovrebbe essere effettuata tramite una simulazione tridimensionale che riporti gli ingombri di detto volume e quello degli edifici interessati.
- b. Scegliere i punti di monitoraggio delle emissioni delle sorgenti radar in corrispondenza dei ricettori più esposti ad entrambi i radar situati sul lato Calabria (Monitoraggio Ambientale doc. MA0051_F0).
- c. Fornire una valutazione d'impatto dei campi elettrici e magnetici a 50 Hz, in relazione agli spostamenti e/o adeguamenti (sia temporanei che definitivi) degli elettrodotti aerei esistenti (in particolare quelli ad alta e media tensione) interferenti l'opera in progetto, evidenziando e localizzando su planimetria eventuali ricettori ritenuti critici sotto il punto di vista dell'esposizione. Per tali ricettori, specie se interessati da spostamenti aerei definitivi, è necessario prevedere le necessarie azioni mitigative e valutare l'opportunità di monitorare i livelli di campo elettrico e magnetico.

La risposta è esaustiva per il punto c)
La risposta non è esaustiva per i punti a) e b).

Sintesi della risposta

Punto a)

Per quanto attiene alla richiesta a, il Proponente dichiara quanto segue (VIAC088_F1, pag. 6):

"Lo studio dei campi elettromagnetici prodotto dalle nuove installazioni è compreso nell'ambito dell'Aggiornamento S.I.A. (elab. AM0546).

Tuttavia, come ribadito in sede di CDS del 10/11/2011 e successivo incontro c/o il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con i rappresentanti del Comando Generale del corpo delle Capitanerie di Porto (Rif. Verbale di riunione del 22/11/11), nella fase di P.E. verrà redatto lo studio di dettaglio sui campi elettromagnetici dei radar in progetto e delle eventuali stazioni radar la fase costruttiva dell'Opera."

Nell'aggiornamento S.I.A. (AM0546_F0), a pag. 132, in merito allo studio dei campi elettromagnetici il Proponente riporta che:

"I calcoli previsionali documentano che i valori di attenzione non sono mai superati all'esterno di un cilindro di raggio 50 m e altezza 5 m avente il centro coincidente con il centro di fase dell'antenna del radar. La localizzazione prevista per i 4 radar e l'altezza degli edifici residenziali presenti all'interno della corona circolare di diametro 100 m permettono di escludere la presenza di situazioni di esposizione superiori ai valori di attenzione."

Punto b)

Nella fig. 1 a pag. 7 del documento VIAC088_F1, viene indicato un nuovo punto di monitoraggio finalizzato a monitorare i ricettori più esposti ai radar.

Punto c)

Il Proponente ha provveduto a calcolare la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) delle linee elettriche aeree interessate, ai sensi della procedura riportata dal D.M. 29/05/2008.

Criticità

Punto a)

Il Proponente non ha indicato in modo univoco l'esatta ubicazione dei ricettori limitrofi ai radar né ha dimostrato, tramite una ricostruzione geometrica tridimensionale riportante anche gli ingombri dei ricettori limitrofi, che il volume di rispetto non interessa tali ricettori. Per questi motivi, non si può escludere che l'impatto elettromagnetico dei radar provochi dei superamenti dei valori limite vigenti presso eventuali ricettori esposti.

Punto b)

Analogamente a quanto riportato nel punto a), la mancata individuazione dei ricettori più esposti al campo elettromagnetico generato dai radar, non consente di valutare se il punto di monitoraggio indicato sia adatto a verificare l'effettivo impatto di tale sorgente.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS089: Impatto elettromagnetico

Si ritiene opportuno fornire lo studio dell'impatto elettromagnetico dovuto agli impianti di telecomunicazione GSM/UMTS e GSM-R, descritti nell'elaborato "Relazione descrittiva impianti TT" - SF0351.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS089_F1 (risposta).

Richiesta integrazioni VIAS090: Calcolo del campo magnetico

Poiché nel documento AM0546 "Quadro di riferimento ambientale Campi elettromagnetici. Relazione Generale", non sembrano essere presi in considerazione nella simulazione del campo magnetico i percorsi di richiusura del circuito elettrico, generalmente costituiti dai feeder e dalle rotaie, è opportuno effettuare nuovamente il calcolo del campo magnetico statico relativo alla linea elettrica di trazione della linea ferroviaria, tenendo conto anche di tali elementi.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS090_F1 (risposta).

Richiesta integrazioni VIAS091: Radar di sorveglianza del traffico marittimo

Per quanto riguarda i radar di sorveglianza del traffico marittimo, si ritiene opportuno fornire una valutazione di impatto per i ricettori limitrofi interessati dal volume di rispetto del campo elettrico a 6 V/m mediati su 6'. Tale valutazione dovrebbe essere effettuata tramite una simulazione tridimensionale che riporti gli ingombri di detto volume e quello degli edifici interessati.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Il Proponente dichiara quanto segue (VIAS091_F1, pag. 5):

"Lo studio dei campi elettromagnetici prodotto dalle nuove installazioni è compreso nell'ambito dell'Aggiornamento S.I.A. (elab. AM0546).

Tuttavia, come ribadito in sede di CDS del 10/11/2011 e successivo incontro c/o il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con i rappresentanti del Comando Generale del corpo delle Capitanerie di Porto (Rif. Verbale di riunione del 22/11/11), nella fase di P.E. verrà redatto lo studio di dettaglio sui campi elettromagnetici dei radar in progetto e delle eventuali stazioni radar la fase costruttiva dell'Opera."

Lo studio non è stato svolto perché rimandato alla fase di progetto esecutivo. La valutazione degli impatti (anche attraverso simulazione) deve invece essere svolta nella fase di progetto definitivo.

Richiesta integrazioni VIAS092: Impatti dei campi elettrici e magnetici degli elettrodotti esistenti interferenti con l'opera

Si ritiene opportuno fornire una valutazione d'impatto dei campi elettrico e magnetico a 50 Hz in relazione agli spostamenti e/o adeguamenti (sia temporanei, sia definitivi) degli elettrodotti aerei esistenti (in particolare quelli ad alta e media tensione) interferenti con l'opera in progetto, evidenziando e localizzando su planimetria eventuali ricettori ritenuti critici sotto il punto di vista dell'esposizione. Per tali ricettori, specie se interessati da spostamenti aerei definitivi, è necessario prevedere le eventuali azioni mitigative e valutare l'opportunità di monitorare i livelli di campo elettrici e magnetici.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

• VIAS092_F1 (risposta).

Componente "Paesaggio"

Versante Calabria

Richiesta integrazioni VIAC089: Cartografia

Per una maggiore comprensione, realizzare due diversi elaborati cartografici di sintesi degli impatti, uno relativo alla fase di cantiere e uno alla fase di esercizio.

La risposta è esaustiva

Richiesta integrazioni VIAC090: Fotoinserimenti

Integrare lo studio con foto-inserimenti ante, post operam e post mitigazione, relativi alle opere del collegamento autostradale, ovvero delle maggiori opere d'arte previste nei vari rami di collegamento (come viadotti e imbocchi/sbocchi gallerie) da punti di vista fotografici individuati sulla base dell'elaborato "Carta delle condizioni visuali" (AM0295)

La risposta non è esaustiva

Sintesi della risposta

Il Proponente ha prodotto nuove fotosimulazioni (da n. 4 punti di vista indicati su ortofoto) rappresentate nell'elaborato AMV087_F0.

Nell'elaborato "Fotosimulazione dell'opera di attraversamento e dei collegamenti" (AMV087_F0) rispetto a quello presentato nel SIA 2011 (AM087) sono presenti queste ulteriori fotosimulazioni ante e post operam con misure di mitigazione:

- Opera di attraversamento - Vista panoramica da Via Nazionale
- Opera di attraversamento - Vista panoramica da Monte Scrisi
- Centro direzionale e Nuova Piazza Cannitello
- Centro direzionale.

Criticità

Le foto simulazioni presentate dal Proponente in questa fase non rispondono alla richiesta di integrazione. Era infatti stato chiesto di fornire elaborati relativi ai vari rami di collegamento (oggetto della presente istruttoria) e non al centro direzionale ed al ponte.

Inoltre era stato chiesto di elaborare ulteriori fotoinserimenti da punti di vista fotografici individuati sulla base dell'elaborato "Carta delle condizioni visuali" (AM0295) quali corridoi visivi dinamici e statici e coni di visuale più significativi ed invece il Proponente nell'elaborazione dei nuovi fotoinserimenti non fa riferimento a tali punti di vista.

Per quanto riguarda i siti alternativi di deposito, il Proponente elabora delle fotosimulazioni ante e post operam con misure di mitigazione, per la CRA3 - Petto (AMV0569_F0), per la CRA4 - Marro (AMV0570_F0), per la CRA5 - Foresta (AMV0572_F0) e per la CRAS - Bizzola (AMV0573_F0) su ortofoto e da alcuni punti di vista fotografici. Dall'analisi degli elaborati sopra citati risulta non chiaro il criterio con il quale sono stati individuati i punti di vista fotografici; anche in questo caso il Proponente avrebbe dovuto elaborare i fotoinserimenti ante e post operam con misure di mitigazione sulla base dello studio dell'analisi della visualità delle opere.

Richiesta integrazioni VIAC091: tempistica azioni di monitoraggio

Data la sensibilità dell'area in esame, rivalutare la tempistica delle azioni di monitoraggio, in particolar modo nella fase post-operam, estendendo la durata delle attività di controllo; inoltre integrare il PMA con il "panel test", da sottoporre a campioni di popolazione, per valutare il gradimento-accettazione dell'intervento di inserimento dell'opera.

La risposta non è esaustiva

Sintesi della risposta

Secondo le linee guida del PMA la durata del post operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio la cui durata è funzione sia della componente indagata sia della tipologia di opera. Pertanto, la verifica dell'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale, inclusa l'accettazione (gradimento e godimento) da parte delle comunità locali e l'inserimento della nuova presenza in azioni di valorizzazione dei paesaggi tradizionali locali, ovvero di pianificazione, trasformazione, creazione consapevole e sostenibile dei nuovi paesaggi sarà rimodulata durante la fase di gestione dell'opera. Le richieste attività del tipo panel test da sottoporre a campioni di popolazione, per valutare il gradimento-accettazione dell'intervento di inserimento dell'opera, sono state già condotte in modo volontario nell'ambito del M.A. ante-operam di area vasta, sia con taglio sociale sia con taglio antropologico-culturale.

Criticità

Dalla risposta fornita dal Proponente, si evince che la verifica dell'assimilazione paesaggistico-culturale dell'opera nel contesto locale sarà rimodulata nella fase di gestione dell'opera; tuttavia nella Relazione presentata ed aggiornata in questa fase (elaborato AMV0002_F0, pag.241) si ribadisce quanto segue:

"Il progetto definitivo prevede il monitoraggio della componente Paesaggio secondo la seguente articolazione:

- *la fase di Ante Opera avrà durata pari a 1 anno;*
- *la fase di Corso d'Opera corrisponderà con la durata delle lavorazioni previste, fino allo smantellamento dei cantieri;*
- *la fase di Post Opera avrà una durata pari a 1 anno."*

Si ritiene che questo arco di tempo, in special modo per la fase post operam, sia insufficiente a valutare l'efficacia degli interventi di inserimento paesaggistico e di recupero ambientale previsti e dunque occorre estendere il monitoraggio degli stessi ad un periodo almeno quinquennale.

Versante Sicilia

Richiesta integrazioni VIAS093: Condizioni visuali

Si ritiene opportuno effettuare una ricognizione delle condizioni visuali a scala ridotta, per tutte le aree che riguardano le opere fuori terra (tratti stradali e ferroviari in rilevato, trincea, viadotti, svincoli e rampe, aree di sosta, aree di cantiere, siti di deposito e recupero, ecc...).

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS093_F1 (risposta)
- AMV0087_F0 (Fotosimulazioni dell'opera di attraversamento)
- AMV0809_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Barriera di esazione)
- AMV0810_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Curcuraci)
- AMV0811_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Pace)
- AMV0812_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Annunziata)
- AMV0813_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Stazione Papardo)
- AMV0814_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Stazione Annunziata)
- AMV0815_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Stazione Europa).

Criticità

Non sono state analizzate le condizioni visuali dei tratti in rilevato e trincea né delle aree di cantiere. Non sono stati considerati molti punti di vista statici particolarmente sensibili, rappresentati dalle abitazioni, anche se dagli stralci cartografici si evince che ricadono all'interno dei bacini visivi (ad esempio nell'elaborato AMV0810_F0, dove le case sono all'interno del confinamento vegetale, o nell'elaborato AMV0812_F0, dove le abitazioni sono proprio sotto lo svincolo dell'Annunziata). Inoltre l'elaborato AMV0087_F0 "Fotosimulazioni dell'opera di attraversamento" non aggiunge nulla alle informazioni precedenti poiché riporta gli stessi fotoinserimenti che sono nell'elaborato del SIA originario "Inserimento paesaggistico territoriale – Generale GE0320_F0".

Richiesta integrazioni VIAS094: Metodologia per la valutazione della qualità e sensibilità

Specificare nel dettaglio il procedimento metodologico applicato nella valutazione della qualità e sensibilità ambientale, non essendo chiaro come abbiano inciso i pesi dei singoli criteri nella formulazione dei livelli di sensibilità complessiva dei paesaggi insediati e di quelli naturali e seminaturali, e dei livelli di sensibilità e delle unità di paesaggio di base.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS094_F1 (risposta)
- AMV0304_F0; AMV0305_F0; AMV0306_F0; AMV0819_F0 (Carta delle sensibilità del paesaggio).

Criticità

Non ci sono nuove informazioni aggiuntive alle descrizioni del SIA originario (Relazione Generale Paesaggio - AM0290_F0, pagg, 176-185).

Anche le carte della sensibilità del paesaggio AMV0304_F0, AMV0305_F0 e AMV0306_F0 delle risposte alle integrazioni sono identiche alle carte AM0041_F0, AM0042_F0 e AM0043_F0 del SIA originario, come pure le carte delle Unità di Paesaggio AMV0292_F0, AMV0293_F0 e AMV0294_F0 delle risposte alle integrazioni sono identiche alle carte AM0035_F0, AM0036_F0 e AM0037_F0 del SIA originario.

Richiesta integrazioni VIAS095: Presenza di beni storici, architettonici ed archeologici

Nella valutazione della qualità e sensibilità ambientale, non è stato considerato l'apporto derivante dalla presenza di beni storici, architettonici ed archeologici. Pertanto si ritiene necessario integrare tale analisi con:

- cartografia di dettaglio, a scala adeguata, relativa alle aree d'intervento (comprese le aree dei cantieri, depositi, cave) con la localizzazione delle suddette emergenze (aree e beni)
- una scheda monografica per ogni emergenza individuata, con la caratterizzazione completa (tipo, descrizione, età, presenza o meno di vincolo e/o tutela, stato di manutenzione, distanza dall'opera, ecc...)
- un'analisi di dettaglio della qualità e sensibilità paesaggistica del territorio di riferimento che tenga conto anche degli elementi di cui ai punti precedenti.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS095_F1 (risposta) suddivisa in 3 sottopunti
- AMV0290_F0 (Relazione Generale Paesaggio, Allegato: Schede Monografiche delle emergenze storico-architettoniche)
- AMV00016_F0 (Relazione paesaggistica – Sicilia)

Criticità

Punto a)

Il proponente fa riferimento al fatto che ha considerato, nel percorso valutativo della sensibilità, l'apporto derivante dalla presenza di beni storici, architettonici ed archeologici. Tale affermazione non è riscontrabile nel SIA originario, anche in riferimento alla precedente richiesta di integrazione, la n. 94, oltre alla incontrovertibile necessità di "conoscere" e quindi "caratterizzare" ogni singolo bene/area in modo dettagliato per poter dare un valore al suo apporto nella definizione della qualità e sensibilità ambientale. A riscontro di ciò, infatti, si sottolinea che nelle carte dei vincoli storico-culturali e paesaggistici allegate al SIA originario (AM0026_F0; AM0027_F0 e AM0028_F0) sono riportati i vincoli paesaggistici, di cui al D.Lgs. 42/2004, artt. 10, 136, 142 e 143, oltre alle aree soggette a tutela dal PTP, ambito 9.

Per quanto riguarda le aree/beni archeologici, la ricognizione di dettaglio è stata effettuata (Relazione Generale dello Studio Archeologico allegata al SIA originario - AS0001), ma non sono state individuate le aree "potenzialmente archeologiche" che sono di gran lunga più a rischio di quelle accertate e già vincolate. Anche qui sarebbe stato opportuno effettuare una ricognizione puntuale di dettaglio, oltre che bibliografica, anche presso le Soprintendenze preposte.

Inoltre al fine di "valutare" quanto un bene/area incide nella qualità e sensibilità complessive di un contesto ambientale, tutti questi beni/aree devono essere dettagliati nella loro caratterizzazione monografica (vedere sottopunto successivo).

Punto b)

Il proponente non ha aggiunto nuove informazioni a quelle già fornite nel SIA originario. Infatti le schede monografiche riportate nella Relazione Generale Paesaggio (AM0290_F0) e nella Relazione Paesaggistica (AMV0016_F0) sono relative solo ai beni individuati nella Carta dei caratteri del paesaggio e beni identitari (AM0297_F0) fornita nel SIA originario, beni che, come afferma il proponente "per significatività (rispetto all'Unità di Paesaggio) o per localizzazione prossima rispetto agli ambiti di intervento hanno suggerito un approfondimento".

Nella Relazione Paesaggistica (AMV0016_F0) (tab. 7.2, pagg. 159-161), è riportato l'elenco dei beni individuati che "non ricadono nelle zone di interferenza diretta", con l'indicazione dell'epoca e del provvedimento normativo. Solo per alcuni di essi è stata redatta una scheda monografica riportata nell'allegato 2 all'interno della stessa relazione. Le 20 schede riportano le stesse informazioni del SIA originario: (denominazione, comune, località, coordinate, decreto di istituzione, tipologia e una descrizione del bene). L'analisi e la caratterizzazione non possono però essere limitate solo alla ricognizione di "forti e torri", "ville, villini e palazzetti" e "strutture murali e tracciati di età romana", perché sul territorio non insistono solo beni monumentali, ma anche elementi talora più piccoli, abbandonati, nascosti, non evidenziati, che non per questo non hanno un valore storico architettonico o non sono rappresentativi di epoche, fatti storie meno importanti (quali ad esempio pievi, cappelle votive, edicole, insegne, pietre miliari, ecc...).

Per quanto riguarda i Forti Umbertini, definiti dallo stesso proponente "esempio di architettura militare della seconda metà dell'800, unico nel suo genere, per la posizione strategica e il panorama di ineguagliabile bellezza di cui godono le singole opere", per cui "Per queste motivazioni e data la natura delle potenziali relazioni con il progetto l'interesse è stato rivolto essenzialmente a questi elementi", non si riscontra però negli elaborati in cosa consiste questo "interesse".

In riferimento al punto c) per i motivi esposti nei due punti precedenti, la risposta non è esaustiva.

Richiesta integrazioni VIAS096: Criteri metodologici per il calcolo degli impatti

Si ritiene opportuno chiarire dettagliatamente i criteri metodologici che hanno configurato i livelli di interferenza visiva e i livelli di impatto residuale nella definizione delle aree di impatto e delle interazioni ambito-opera.

La risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS096_F1 (risposta)
- AM0295_F0 (Carta delle condizioni visuali)
- AM0296_F0 (Calabria - Sicilia – Analisi di visibilità delle opere)

Per quanto riguarda i criteri metodologici che hanno configurato i livelli di interferenza visiva, il proponente fa riferimento a due elaborati presentati nel SIA originale (AM0295_F0 e AM0296_F0) e dei quali riporta uno stralcio nella risposta, affermando che "Questi due aspetti dell'analisi hanno costituito la base d'elaborazione della sensibilità della componente per gli aspetti legati alla percezione visiva", sempre in relazione solo alle Unità di Paesaggio. Queste due carte erano state già analizzate nel SIA originario.

Criticità

Permane quindi la criticità perché da tali informazioni non si evincono i criteri metodologici (ad es.: quali sono i parametri che hanno permesso di perimetrare una zona d'influenza visuale diretta? Quale è la soglia di passaggio dalla visuale diretta a quella intermedia? Ecc...). La qualità paesaggistica è di certo un criterio per valutare la sensibilità (non il solo), ma devono essere dettagliati i criteri di definizione della qualità paesaggistica. Inoltre va sottolineato che i riferimenti alle Unità di Paesaggio Base di area vasta (le informazioni presenti sono relative solo a questi) non sono sufficienti a definire la sensibilità paesaggistica.

Anche la definizione dei livelli per la quantificazione della magnitudo e dei fattori di pressione, nulla aggiunge alle informazioni già riportate nel SIA originario.

Richiesta integrazioni VIAS097: Area di esazione e stazioni ferroviarie

Fornire documentazione integrativa, di dettaglio per un progetto definitivo, per l'area di esazione e per le stazioni ferroviarie, con:

- una planimetria dell'area vasta entro la quale ricadono gli effetti primari e secondari dell'inserimento paesaggistico del singolo intervento (bacino visivo), dove siano evidenziati, oltre ai manufatti di progetto:
 - le emergenze paesaggistiche, naturali ed artificiali e i fattori di degrado esistenti
 - gli elementi di ostacolo visivo naturale e/o antropico
 - gli elementi di ricucitura con il tessuto preesistente
 - gli elementi di connessione/interruzione paesaggistica con l'ambito territoriale circostante e di integrazione con la centralità urbana di riferimento
 - i corridoi funzionali di accesso all'area
 - i connettivi di fruibilità visivo-percettiva e i coni di visuale dinamici e statici
- tutti i prospetti (nord-sud-est-ovest) dei manufatti inseriti nelle quinte paesaggistiche di riferimento e nello skyline complessivo
- fotosimulazioni non a "volo d'uccello", ma dai coni visuali (così come identificati al precedente punto a) più significativi, sia per ampiezza del raggio visivo, che per numero di fruitori; le foto simulazioni dovranno essere effettuate nella situazione ante-opera, post-operam senza e con le misure mitigative applicate.

La risposta è parzialmente esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS097_F1 (risposta)
- AMV0813_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Stazione Papardo)
- AMV0814_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Stazione Annunziata)
- AMV0815_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Stazione Europa)
- AM0295_F0 (Carta delle condizioni visuali)
- AM0292- AM0293- AM0294_F0 (Carta delle Unità di paesaggio base)

Non sono stati prodotti i prospetti (nord-sud-est-ovest) dei manufatti inseriti nelle quinte paesaggistiche di riferimento e nello skyline complessivo per tutte le stazioni e l'area di esazione.

Richiesta integrazioni VIAS098: Svincoli di Curcuraci e Annunziata

Con riferimento allo svincolo di Curcuraci e allo svincolo dell'Annunziata, si ritiene opportuno integrare l'analisi del paesaggio con:

- a) *una planimetria dell'area del bacino visivo dove sono riportati i corridoi visivi dinamici e statici e i coni di visuale più significativi (per ampiezza del raggio visivo e per numero di fruitori)*
- b) *fotosimulazioni dai punti di vista più significativi (così come individuati al precedente punto) effettuate nella situazione ante-opera, post-operam senza e con le misure mitigative applicate.*

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS098_F1 (risposta)
- AMV0810_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Curcuraci)
- AMV0812_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Annunziata)
- AMV0811_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Viadotto Pace)
- AMV0809_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Barriera di esazione)
- AM0295_F0 (Carta delle condizioni visuali)
- AM0292- AM0293- AM0294_F0 (Carta delle Unità di paesaggio base)

Richiesta integrazioni VIAS099: Imbocchi gallerie naturali e viadotto Pace

In riferimento agli imbocchi delle gallerie naturali (stradali e ferroviarie) e al viadotto Pace, si ritiene opportuno fornire fotosimulazioni, da punti di vista realistici, sia dinamici che statici, nella fase ante-operam e post-operam senza e con gli interventi mitigativi.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS099_F1 (risposta)
- AMV0809_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Barriera di esazione)
- AMV0810_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Curcuraci)
- AMV0812_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Svincolo Annunziata)
- AMV0811_F0 (Percezione visiva del singolo intervento – Viadotto Pace)

Nelle carte citate (Svincolo Curcuraci, Svincolo Annunziata e Barriera di esazione, Viadotto Pace), non sono presenti coni di visuale rivolti verso gli imbocchi delle gallerie, quindi non sono state effettuate le fotosimulazioni richieste.

Richiesta integrazioni VIAS0100: Aree intercluse

Per le aree intercluse e le aree marginali al tracciato si ritiene opportuno fornire una planimetria in scala adeguata con gli interventi di mitigazione paesaggistica.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS100_F1 (risposta)

Elaborati del progetto definitivo:

- SF 0339 (Relazione Tecnica)

- SF 0340 (Planimetria di progetto)
- SF 0341 (Sezioni)
- SF 0342 (Particolari realizzativi)
- SS 0631 (Relazione Tecnica)
- SS 0632-3-4-5-6 (Planimetrie di progetto)
- SS 0637 (Sistemazione a verde imbocchi galleria)
- SS 0638-9-40 (Sezioni)
- SS 0641 (Particolari realizzativi)

Richiesta integrazioni VIAS0101: Indicatori

Nella definizione delle tipologie d'impatto, sia per la fase di costruzione che di esercizio, sono stati utilizzati 11 fattori di pressione, solo dal punto di vista qualitativo. Per un'analisi più specifica ed efficace, sarebbe opportuno definire per ogni fattore di pressione individuato, uno o più indicatori misurabili e, di seguito, rimodulare la stima degli impatti utilizzando anche la pesatura delle classi di sensibilità, al fine di ottenere valutazioni quantitative oltreché qualitative.

La risposta non è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

VIAS101_F1 (risposta)

Criticità

Il proponente ha riportato informazioni di carattere generale metodologico, già fornite nel SIA originario (e precisamente nella Relazione Generale Metodologica del quadro Ambientale AM0185_F0, pagg. 51-53), non rispondendo alla richiesta, che voleva si individuassero indicatori misurabili per ogni fattore di pressione individuato, al fine di quantificare le valutazioni, rimodulando la stima degli impatti inserendo anche il "peso" delle classi di sensibilità.

Richiesta integrazioni VIAS0102: PMA

Il PMA prevede per la fase di post-operam una durata pari a 1 anno; poichè per verificare l'efficacia degli interventi mitigativi (attecchimento degli impianti a verde e raggiungimento della forma e struttura finali previste, ai fini della funzionalità ecologica del paesaggio) tale periodo non può essere considerato sufficiente, si ritiene opportuno prevedere un prolungamento dello stesso, anche in funzione delle essenze vegetazionali scelte.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS102_F1 (risposta)

Richiesta integrazioni VIAS0103: Interferenze con i beni vincolati e/o tutelati

In riferimento alle aree e beni vincolate/i e/o tutelate/i paesaggisticamente, sarebbe opportuno dichiarare le modalità di soluzione delle interferenze con il bene/area vincolato/a.

La risposta è esaustiva.

Gli elaborati di riferimento prodotti dal Proponente sono i seguenti:

- VIAS103_F1 (risposta)

6. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Nell'ambito della presente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, la Commissione CTVIA ha inoltrato richiesta di chiarimenti e integrazioni al Progetto Definitivo ed al SIA aggiornato rispetto al 2002 e pubblicato contestualmente al Progetto Definitivo del 2011.

Tra le integrazioni richieste particolare rilievo riveste l'aggiornamento ed approfondimento, e conseguente ripubblicazione, della Valutazione di Incidenza Ambientale (di seguito VIncA); si ricorda che proprio nella componente ambientale relativa alla VIncA è stata aperta la procedura di infrazione Europea n. 2003/4090 sul Progetto Preliminare, di cui ai successivi paragrafi.

Inoltre, l'istituzione di nuove zone ZPS, comprendenti tutta l'area dello Stretto di Messina e la cui designazione risale al 06/06/2005, comporta da un lato la piena operatività delle Direttive 79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat" per la VIncA, dall'altro la necessità di procedere agli aggiornamenti e agli approfondimenti tecnici necessari allo studio d'Incidenza anche sulla base delle osservazioni contenute nella procedura di infrazione europea n. 2003/4090, peraltro riproposta integralmente dalla Commissione Europea con nota n. 372/ENVI del 03/04/2009.

Per completezza documentaria, si riporta parte della nota 0012771 del 12/06/2009 del Ministero dell'Ambiente al Proponente, nella quale si segnalava che *"solo nel caso di imperativi motivi di interesse pubblico, (che devono essere motivati dal Governo Italiano n.d.r.), è prevista la realizzazione di opere anche con esito di valutazione di Incidenza negativo, previa individuazione di idonee misure di compensazione da definire con la Commissione europea nel caso interessino habitat o specie prioritarie (ritenute maggiormente a rischio sul territorio dell'Unione) rimarcando cioè quanto stabilito nell'articolo 6 paragrafo 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE ovvero l'articolo 5 del DPR 357/97 che recepisce tale direttiva:*

"Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi i motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo o la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente, ovvero previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico."

6.1. STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA 2011 E PROCEDURA DI INFRAZIONE

Il decreto di recepimento della direttiva 92/43/CEE, ovvero il DPR 357/97 così come modificato e integrato dal DPR 120/03, prevede che lo studio di incidenza sia finalizzato all'individuazione e alla valutazione degli effetti che l'opera in progetto produce sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Dall'analisi della documentazione pervenuta è emerso che il Proponente ha sviluppato tale studio facendo una descrizione degli habitat, delle specie di interesse comunitario e delle relative incidenze, riferito all'area vasta (versante Calabria e versante Sicilia), ma non ai singoli siti Natura 2000.

In assenza, soprattutto per la fase di valutazione appropriata, di informazioni riferite a ciascun sito riguardanti:

- elementi salienti del progetto;
- caratterizzazione ante operam;
- carta degli habitat di interesse comunitario con la perimetrazione dei siti;
- analisi delle incidenze su habitat e specie per i quali il sito è stato istituito;
- opere di mitigazione dettagliate in fase di cantiere e di esercizio;
- in caso di incidenza negativa dettagliare le opere di compensazione;

non risulta possibile valutare la compatibilità del progetto con le finalità conservative dei singoli siti.

Inoltre, la significatività dell'impatto concernente il coinvolgimento diretto di vegetazione d'interesse naturalistico e/o conservazionistico viene valutata in funzione dello stato di conservazione dell'habitat interessato e della dimensione della sottrazione operata con il progetto. Il fattore di pressione viene riferito agli ambiti territoriali dove sono state rilevate tipologie vegetazionali corrispondenti agli habitat

dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. I massimi valori sono attribuiti per le tipologie vegetazionali con elevata naturalità e bassa resilienza. Questo rappresenta un errore metodologico perché gli habitat di interesse comunitario, in particolare quelli di interesse prioritario, hanno un valore intrinseco. Il loro stato di conservazione o di posizione dinamica non può incidere sull'indicizzazione del loro valore ambientale che deve altresì essere garantito e migliorato dai piani di gestione dei SIC-ZPS anche attraverso il mantenimento dello stadio successionale.

Oltre a tale criticità di base, sono state rilevate numerose carenze puntuali, riferibili alle singole componenti ambientali, di seguito descritte.

- I dati utilizzati per la caratterizzazione floristica e vegetazionale sono riferiti all'area vasta, e non forniscono indicazioni puntuali relative alle aree di progetto; questo perché, non disponendo di dati puntiformi provenienti da rilevamenti fitosociologici e censimenti floristici, sono stati utilizzati dati estratti dalle cartografie tematiche, e la verifica di presenza di specie di pregio naturalistico è stata effettuata attraverso la letteratura scientifica disponibile, rapporti tecnici e dati inediti in possesso degli esperti.
Risulta evidente che l'analisi vegetazionale è stata effettuata senza l'ausilio di indagini sul campo, nonostante il monitoraggio ante operam sia stato già svolto, e questo vale anche per le specie di interesse conservazionistico, che non sono state puntualmente localizzate nelle aree di progetto.
- Dall'analisi della documentazione presentata per la Valutazione di incidenza e dei relativi elaborati grafici ad essa allegati, si rileva: una scarsa leggibilità delle "Mappe delle aree di interferenza, Rete Natura 2000 e habitat Dir. 92/43/CE"; la mancanza di chiarimenti circa la metodologia utilizzata per giungere alla valutazione della significatività delle incidenze in relazione alla Rete Natura 2000; le misure di mitigazione e compensazione previste per habitat e vegetazione risultano poco dettagliate, includendo solo dati quantitativi.
- Dall'analisi del progetto di monitoraggio relativo all'avifauna migratoria, si evince che il punto prescelto per la prima campagna di rilevamento e quantificazione del flusso in primavera è situato in una località differente da quello prescelto per la migrazione autunnale. Poiché per il prosieguo del monitoraggio è stata selezionata come unica località il Fortino dei Matiniti, oggetto della campagna autunnale, i dati delle successive campagne primaverili (da svolgere tra il 6/4 e il 15/5 di ogni anno) non troveranno un termine di riferimento T0 di dati raccolti pre-operam.
- Così come per la componente vegetazione, anche per la componente fauna è stata effettuata una caratterizzazione all'interno dei SIC/ZPS molto carente, facendo riferimento solo a quanto contenuto nelle schede Natura 2000 del MATTM, senza alcun approfondimento ad hoc basato su specifiche indagini naturalistiche. Con specifico riguardo all'avifauna nidificante, non è stata redatta una lista delle specie censite nei pressi dell'area vasta e nei pressi delle aree di cantiere e dei SIC e ZPS, né sono state prodotte per la fauna terrestre carte di idoneità faunistica per tutte le specie sensibili e di priorità conservazionistica.
- Con riferimento alle mappe dell'idoneità faunistica e alle mappe della sensibilità faunistica, e partendo dal presupposto che l'avifauna migratoria, pur sorvolando o utilizzando per brevi periodi gli habitat dello stretto di Messina e dei relativi ambiti costieri (soprattutto per il riposo e l'alimentazione) sarà verosimilmente influenzata (nel proprio comportamento) o variabilmente impattata (a seconda delle specie) dalla fisionomia ambientale del contesto spaziale, si reputa metodologicamente errata la scelta di escludere, dall'analisi spaziale, alcuni ambiti geografici (il tratto di mare interessato dal ponte), alcune componenti potenzialmente oggetto di impatto (es. avifauna migratoria) o parte dei risultati delle attività di monitoraggio (sia di area vasta che particolareggiata nelle aree maggiormente interessate dall'opera), che avrebbero potuto contribuire ad una migliore definizione spaziale degli ambiti maggiormente impattati.
- Così come appena descritto per le mappe di idoneità e sensibilità faunistica, anche la carta degli habitat potenzialmente interferiti non comprende l'area costiera e la parte marina.
- Relativamente alle "Azioni di mitigazione", il Proponente dichiara, tra le misure di mitigazione per contenere l'impatto del Ponte sull'avifauna migratoria, il contenimento delle fonti luminose (anche mediante riduzione della diffusione verso l'alto delle luci di cantiere e l'orientamento idoneo degli elementi luminosi). La visione dei particolari progettuali dell'assetto delle illuminazioni di accento delle torri evidenzia che nella sola parte mediana di ogni torre (a circa 120 m e 250 m di quota, quindi escludendo la cima e la base) saranno presenti non meno di 200 proiettori. Di questi, almeno

60 sono rivolti verso l'alto, 40 verso est 40 verso ovest. Inoltre la distanza tra ciascuna coppia di proiettori non permette la possibilità di ruotarli maggiormente verso la parete della torre e contenere la dispersione verso l'alto. Di fatto, la presenza di un così elevato numero di proiettori rivolti verso l'alto e lateralmente non appare coerente con la misura di mitigazione indicata.

- Nella Relazione generale del Progetto Definitivo (GE0001_F0), vengono presentate delle tabelle riassuntive con incidenze sulle specie in cui sono sintetizzate le valutazioni delle significatività delle incidenze negative sulle singole specie delle Direttive Habitat e Uccelli, riferite alle aree di intervento. Non si comprende la scelta delle specie inserite, ad esempio per gli uccelli vengono scelte solo *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurius* e *Pernis apivorus*. Inoltre per l'*Euplagia quadripunctaria* si prevede una incidenza bassa o nulla e si afferma che *"Vista l'ecologia e gli ambienti frequentati dalla specie è poco probabile che si verifichino effetti diretti sulle popolazioni"*, senza fornire informazioni dettagliate che avvalorino quanto affermato. Infine, si evidenzia come ci sia una contrapposizione tra la valutazione nulla o poco significativa per tutte le specie contemplate per la componente fauna e la frase del Proponente che descrive *"la sottrazione del suolo, interruzione delle connettività ambientali e aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat delle specie"* causate dalle interazioni tra gli interventi di progetto (infrastrutture lineari) e le componenti fauna, flora e habitat della Rete Natura 2000.
- Nello studio acustico presentato non è riportata una trattazione specifica dell'impatto da rumore nei confronti delle specie faunistiche ed in particolare dell'avifauna presente nella zona ZPS interna all'ambito di studio considerato per la cantierizzazione (ZPS di Costa Viola).

Relativamente al versante calabrese, si rileva quanto segue:

- Nel SIC Monte Scrisi, si evidenzia la presenza di formazioni boschive a dominanza di *Quercus ilex* e altri habitat di bosco e si afferma che non vi sono dati per l'avifauna; pur constatando l'assenza di informazioni nelle schede Natura 2000, si ritiene tale analisi lacunosa, in quanto le formazioni boschive non possono essere esenti dalla presenza di una comunità faunistica ricca, con specie che potrebbero potenzialmente subire impatto dalle opere connesse al ponte.
- Nel paragrafo 10.1 della Relazione Generale sullo studio di incidenza ecologica (AM0053_F0) dovrebbero essere discussi e valutati in modo approfondito i potenziali effetti del disturbo sonoro sulla componente faunistica, soprattutto per quanto concerne la fase di cantiere, durante la quale sono attese le forme di disturbo più rilevanti. La frase *"Gli effetti di disturbo sonoro sono stati valutati con riferimento alla fauna marina (cetacei e necton) e all'avifauna nidificante"* sottintende un rimando ad altri elaborati, che dovrebbero essere in ogni caso esplicitati nel testo. In particolare, nell'elaborato del Quadro di Riferimento Ambientale - Rumore - Infrastrutture - Relazione Generale AM0311, pag. 71, § 2.2.3 *"Aree naturalistiche e controllo del rumore"* è affrontata in modo approfondito la tematica generica della percezione del rumore e del "disturbo" da parte degli uccelli, ma non sono discussi gli effetti delle diverse fonti di rumore provocate dai cantieri su potenziali specie bersaglio (uccelli nidificanti, uccelli in transito e altre componenti della fauna terrestre) della ZPS *"Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto ITA030042"* e ZPS IT9350300 *"Costa Viola"*.
- Nel documento progettuale del Centro Direzionale non viene trattato l'eventuale impatto luminoso che questa struttura potrebbe avere sulla fauna migratoria, ma viene piuttosto posto l'accento sull'illuminazione come elemento di valorizzazione dell'edificio: *"anche l'illuminazione dell'edificio, porta l'adeguata qualità di luce per tutto il complesso, e il suo compito visivo, è proprio esaltare l'effetto del complesso, proponendo accenti su particolari elementi architettonici, sulle modulazioni di chiaro e di scuro delle tessiture delle facciate, creando tagli di luce e nuove visioni prospettiche. La luce così diventa a sua volta un "materiale da costruzione", un'entità tangibile con una importante funzione compositiva e di caratterizzazione dello spazio, capace di materializzare l'architettura secondo nuovi schemi visivi"*.

Relativamente al versante siciliano, si rileva quanto segue:

- Molte aree di cantiere e siti, ricadenti all'interno della ZPS ITA030042, ricadono anche in habitat prioritari (6220* Percorsi substeppici di graminacee, per una superficie totale di occupazione pari a 35,50 ha; 91AA* Boschi orientali di quercia bianca), mentre altri ne interessano solo piccoli lembi. Poiché i Percorsi substeppici di graminacee rappresentano *"il 95% circa dell'intera superficie totale degli habitat Natura 2000 sottratti per occupazione diretta"*, sarebbe opportuno valutare la

- possibilità di una diversa collocazione dei siti interessati in maniera più determinante, ovvero di predisporre accurate misure mitigative al fine di preservare la maggior parte di superficie di habitat.
- Nei pressi dell'imbocco della galleria Serrazzo – lato Ponte – è localizzata un'area interessata da vegetazione residuale di tipo forestale, corrispondente all'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*", fortemente impattata dalle opere di progetto. Trattandosi di formazioni vegetazionali considerate strategiche per la riqualificazione ecologica dell'area, si richiede che l'areale che le ospita non sia "consumato", anche perché eventuali interventi di compensazione post operam possono portare solo in tempi molto lunghi al ricostituirsi di tali formazioni.
 - Per quanto riguarda la sottrazione di vegetazione esistente corrispondente a 6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*, solo per il tratto in trincea profonda T02 viene riferito il livello massimo d'impatto. Per uniformità e per la priorità secondo la dir. 92/43/CEE, tale livello va definito per tutte le formazioni riferibili a tale habitat impattate dall'opera.
 - I laghi costieri di Ganzirri, sono individuati con una naturalità bassa, in quanto il contesto in cui sono inseriti è completamente urbanizzato e la vegetazione di cinta e natante è quasi assente (AM0244, fig. 11.1). In realtà questa percezione è arbitraria in quanto i corpi d'acqua sono comunque naturali a prescindere dalla vegetazione presente.
 - Nelle Aree di impatto SP1 (pontile) e SF1 (fondazioni torri e viadotto Pantano), è stata segnalata la presenza di formazioni di interesse conservazionistico riferite ai codici Natura 2000 1210 "Vegetazione annua costiera" e 2110 "Dune embrionali", formazioni estremamente rare in tutta Italia, per le quali devono essere previsti i necessari interventi mitigativi o compensativi.

6.1.1. Elementi salienti della Procedura di Infrazione e osservazioni tecniche

Dall'analisi condotta sulla procedura di Infrazione si deducono le seguenti considerazioni:

1. Se la Valutazione di Incidenza fosse stata estesa anche alle IBA 150-153 del Repertorio IBA 2000 si sarebbero potuti individuare i gravi impatti diretti sulle stesse, dovuti alla presenza del cantiere che occupa la zona della ZPS "Capo Peloro Laghi di Ganzirri" e si sarebbe potuto valutare in maniera più appropriata l'impatto diretto del ponte sulle IBA e sulle ZPS istituite, dovuto alla possibilità di urto degli uccelli con le strutture aeree e i cavi, al disorientamento dovuto all'illuminazione, al rumore e all'effetto ombra.

Il fatto che la valutazione di incidenza non fosse obbligatoria per le due IBA 150 e 153 non elimina l'obbligo, da parte delle autorità italiane, di applicare l'art. 4, paragrafo 4 della direttiva 79/409/CEE, in quanto su tutta l'area dello stretto di Messina vige tale obbligo. Non essendo state adottate misure atte a prevenire l'inquinamento e il deterioramento degli habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli, la Commissione ritiene che la Repubblica italiana sia in violazione del suddetto articolo.

Il Proponente in fase di Progetto Definitivo fornisce lo studio di incidenza relativo alla ZPS ITA030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto" (lato Sicilia), identificata come IBA 150-153 e alla ZPS "Costa Viola" IT9350300.

Il decreto di recepimento della direttiva 92/43/CEE, ovvero il DPR 357/97 così come modificato e integrato dal DPR 120/03, prevede che lo studio di incidenza sia finalizzato all'individuazione e alla valutazione degli effetti che l'opera in progetto produce sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Dall'analisi della documentazione pervenuta è emerso che il Proponente ha sviluppato tale studio facendo una descrizione degli habitat, delle specie di interesse comunitario e delle relative incidenze, riferito all'area vasta (versante Calabria e versante Sicilia), ma non ai singoli siti Natura 2000.

In assenza, soprattutto per la fase di valutazione appropriata, di informazioni puntuali riferite a ciascun sito riguardanti:

- elementi salienti del progetto;
- caratterizzazione ante operam;
- carta degli habitat di interesse comunitario;
- analisi delle incidenze su habitat e specie per i quali il sito è stato istituito;
- opere di mitigazione;

- analisi delle possibili alternative di progetto;
- opere di compensazione;

non risulta possibile valutare la compatibilità del progetto con le finalità conservative dei singoli siti e quindi, sulla base di quanto espresso, si ritiene che la documentazione fornita dal Proponente non contenga gli elementi caratterizzanti lo Studio di Incidenza di cui al DPR 357/97 così come modificato e integrato dal DPR 120/03, non facendo pertanto seguito a quanto espresso dalla Commissione Europea.

2. *Relativamente alla valutazione effettuata sulle ZPS (e pSIC) IT A030011 "Dorsale Curcuraci Antennammare" e IT A030008 "Capo peloro Laghi di Ganzirri" è stata valutata in modo superficiale l'incidenza diretta del ponte sulle specie ornitiche, dovuta all'interferenza con le rotte migratorie a causa della struttura stessa del ponte, al disorientamento dovuto all'illuminazione, al rumore e all'effetto ombra sugli habitat. La Commissione rileva inoltre che le misure di mitigazione previste riguardano solo l'illuminazione e il rumore, mentre per le altre incidenze si prevedono solo azioni di monitoraggio, che non possono in alcun modo essere considerate misure mitigative o compensative.*

Le carenze riguardanti il flusso di uccelli migratori in transito sullo stretto di Messina sono state in gran parte colmate dal Proponente attraverso approfondite indagini ed analisi con tecnologie e metodologie avanzate. I dati acquisiti hanno costituito la base per stimare l'impatto, pertanto tenuto conto:

- dell'importanza del flusso sullo stretto di Messina per l'avifauna migratoria, ribadito dalle indagini svolte con i radar, in termini quantitativi;
- della posizione del ponte rispetto alla direzione principale del flusso migratorio, e della prossimità dell'infrastruttura (soprattutto nella sua porzione meridionale) al più importante corridoio migratorio per i rapaci diurni nel Mediterraneo centrale;
- della riconosciuta importanza internazionale rivestita dallo Stretto di Messina per l'intera Rete Natura 2000, rappresentando tale sito un "bottle-neck" in cui transitano specie di elevato interesse conservazionistico, le quali, in virtù della loro rarità o grado di minaccia, sono inserite nelle liste di organizzazioni scientifiche e di convenzioni e normative internazionali, prime tra tutte l'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e della Direttiva 2009/147/CE;
- della bibliografia relativa alla specifica casistica della mortalità di uccelli causata dalla collisione contro ponti e grandi infrastrutture;
- dell'incertezza delle stime di collisione (secondo le previsioni più ottimistiche le possibili collisioni arrivano in primavera a una stima di oltre 1400 uccelli/stagione, i cui livelli numerici possono essere innalzati in condizioni di scarsa visibilità);
- dell'incertezza che l'applicazione di misure di mitigazione in un'area così importante per la migrazione possano ricondurre l'incidenza negativa su tutte le specie migratrici a livelli di non significatività;
- della necessità di riferirsi, ancor più in tale contesto ambientale, ad un principio di precauzione,

si ritiene che l'incidenza negativa sulle specie di avifauna migratrice non possa essere esclusa.

Per quanto concerne le misure di mitigazione volte a contenere il rischio di collisione è possibile affermare che esse sono state identificate, colmando un difetto rilevato nelle motivazioni della Procedura d'Infrazione.

La maggior parte delle misure di mitigazione elencate nei rapporti degli studi settoriali sull'avifauna migratoria sono state riportate anche nella relazione di incidenza. In particolare le seguenti misure possono considerarsi adottate nel progetto definitivo: apposizione di reti antipolvere associate a fasce arboreo-arbustive di protezione intorno ai cantieri; utilizzo di vernici e/o materiali riflettenti; opere di sistemazione a verde, rinaturalizzazione sistema cantierizzazione e siti di deposito.

Relativamente al "contenimento delle fonti luminose" si rileva che la presenza di numerosi proiettori rivolti verso l'alto non appare coerente con le misure di mitigazione indicate negli studi di settore sull'avifauna migratoria. Inoltre, per garantire "l'orientamento idoneo degli elementi luminosi" è necessaria una maggiore distanza (rispetto a quella mostrata nel tabulato PI0080, sez B-B) tra i proiettori di ciascuna coppia, per assicurare la possibilità di ruotarli maggiormente verso la parete della torre e contenere la dispersione verso l'alto. Tale considerazione vale anche per i proiettori laterali dei cassoni trasversali, che - al pari degli altri - possono essere visivamente intercettati da uccelli migratori che volano a bassa quota in direzione ortogonale al ponte.

Alla luce di queste considerazioni, la misura di contenimento delle luci si considera solo **parzialmente adottata.**

Nello studio di incidenza non sono state previste tutte le opere di mitigazione suggerite nello studio settoriale sull'avifauna (AM0100). In particolare non sono state previste misure relative al rischio di elettrocuzione, alla limitazione della velocità di autoveicoli e treni (max 50-80 km/h) per ridurre le collisioni, al contenimento del rumore mediante limitazione temporanea delle attività durante il periodo di maggiore flusso migratorio, all'utilizzo di "asfalto silenzioso" e all'uso di pannelli fonoassorbenti al di fuori della campata principale.

Si sottolinea inoltre che l'adozione di misure mitigative di carattere gestionale (interventi e scelte tecniche con ricadute permanenti, installazione di infrastrutture permanenti o temporanee con azione mitigante) è subordinata all'adozione di un apposito disciplinare che il Proponente si impegna a far adottare, sia alle ditte coinvolte nella fase di cantiere, che all'Ente gestore del ponte. Inoltre alcune misure, per quanto valide, non vengono definite in modo dettagliato negli elaborati allegati al Progetto definitivo. In particolare, relativamente all'installazione dell'Avion radar e dei sistemi dissuasivi, considerato dallo stesso Proponente un mezzo "insostituibile", non è stata ipotizzata (nemmeno nella fase di sperimentazione) la localizzazione né dei radar, né dei punti di emissione dei segnali di dissuasione.

Sulla base di quanto sopra riportato si può affermare che le misure mitigative di carattere gestionale devono considerarsi **parzialmente adottate**.

3. *Rispetto agli habitat, e in particolare ai laghi di Ganzirri, nel SIA si afferma che l'impatto sarà dovuto alle strutture del pontile del cantiere e delle opere di protezione del pilone del ponte, le quali possono generare un'alterazione locale del regime idraulico nei pressi della foce del canale Due Torri con conseguenze sulla qualità generale dell'ambiente, in particolar modo sulle specie ittiche e sull'avifauna migratoria. Nonostante ciò nella valutazione di incidenza viene affermato che l'impatto è scarso a causa dell'elevato grado di artificializzazione presente nell'area e vengono previste misure di mitigazione di carattere generico. Inoltre la Commissione ritiene che l'approfondimento degli studi idrogeologici delle aree interessate dalle gallerie non può essere considerata una misura di mitigazione o di compensazione. L'uso di eventuali tecniche alternative di scavo e i sistemi per evitare la ricarica della falda da parte del mare sono misure individuate in maniera generica e non si riesce ad apprezzarne l'entità e l'incidenza.*

Nello studio di incidenza, il Proponente non fa alcun riferimento ad una possibile alterazione del regime idraulico locale e ad eventuali approfondimenti degli studi idrogeologici delle aree interessate dalle gallerie, **non facendo seguito** a quanto espresso dalla Commissione Europea.

Vegetazione e flora

Dalla documentazione pervenuta emerge che le attività di monitoraggio *ante-operam*, svolte dal Proponente, non hanno rappresentato lo strumento guida per la scelta del tracciato. Il tracciato proposto appare infatti particolarmente impattante con i residui naturali e prossimo-naturali, che dovrebbero altresì essere considerati "hot spots" ed essere conseguentemente esclusi dagli impatti diretti dell'opera con particolare riferimento alla sottrazione di vegetazione in fase di esercizio. Anche in rapporto alla preesistente condizione di degrado antropico dell'area, è da considerarsi elevato l'impatto con elementi naturali e prossimo-naturali superstiti che altresì dovrebbero rappresentare i perni della necessaria riqualificazione ecologica di un'area fortemente degradata dal punto di vista ambientale.

La significatività dell'impatto VECI "Coinvolgimento diretto di vegetazione d'interesse naturalistico e/o conservazionistico" viene valutata in funzione dello stato di conservazione dell'habitat interessato e della dimensione della sottrazione operata con il progetto. Il fattore di pressione viene riferito agli ambiti territoriali dove sono state rilevate tipologie vegetazionali corrispondenti agli habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. I massimi valori sono attribuiti alle tipologie vegetazionali con elevata naturalità e bassa resilienza. Questo rappresenta un errore metodologico poiché gli habitat di interesse comunitario, in particolare quelli di interesse prioritario, possiedono già di per se un elevato valore intrinseco. Il loro stato di conservazione o di posizione dinamica non può incidere sull'indicizzazione del loro valore ambientale che deve altresì essere garantito e migliorato dai piani di gestione dei SIC-ZPS anche attraverso il mantenimento dello stadio successionale.

Devono quindi considerarsi elevati gli impatti diretti a carico degli habitat 6220 "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" e 91AA "Boschi orientali di quercia bianca" considerati prioritari ai sensi della Dir. 92/43/CEE.

Inoltre nelle aree di impatto SP1 (pontile) e SF1 (fondazioni torri e viadotto Pantano), è stata segnalata la presenza di formazioni di interesse conservazionistico riferite ai codici Natura 2000 1210 "Vegetazione annua costiera" e 2110 "Dune embrionali", per le quali non sono state previste opportune misure mitigative e/o compensative.

Per quanto concerne il grado di sensibilità delle aree Natura 2000 essa dovrebbe essere considerata molto alta, a differenza di quanto indicato nella Carta della Sensibilità (AM0269_F0) e nei relativi commenti, in quanto (nonostante l'elevato grado di artificializzazione presente nell'area) tali siti sono protetti ai sensi della Dir. 92/43/CEE proprio perché ottimali per la conservazione di specie d'interesse comunitario.

I laghi costieri di Ganzirri, sono individuati con una naturalità bassa, in quanto il contesto in cui sono inseriti è completamente urbanizzato e la vegetazione di cinta e natante è quasi assente. In realtà questa percezione è arbitraria in quanto i corpi idrici rappresentano comunque un ecosistema naturale a prescindere dalla vegetazione presente.

Fauna

Per quanto concerne la fauna il Proponente fornisce una tabella riassuntiva relativa ai livelli d'impatto (con scala da 1 a 4) sulle specie di interesse conservazionistico (pp. 297-298 dello studio di incidenza) in riferimento a ciascuna area di intervento, comprese quelle interessate dai cantieri SP1, SB1 e SII. Da questa tabella però non si evince qual è il motivo che ha portato il Proponente ad attribuire un determinato livello d'impatto su una determinata specie e area d'intervento. Non è chiaro inoltre se nei livelli d'impatto riportati siano già state considerate o meno le opere di mitigazione.

Nella descrizione degli esiti della valutazione appropriata (pag. 331) l'elenco di specie animali fornito ai fini della valutazione delle incidenze (pag. 335) è più corto rispetto a quello precedentemente riportato per descrivere i livelli d'impatto sulle specie (tabella pp. 297-298). **Pertanto anche l'analisi delle incidenze è riferita solo alle specie dell'elenco più corto, risultando quindi incompleta.**

Nella valutazione appropriata (pag. 270), sono forniti approfondimenti sulle specie di interesse conservazionistico effettivamente presenti nei tre siti per i quali la fase di screening non ha escluso incidenze negative. Non è tuttavia chiara la fonte dei dati citati ed inoltre le informazioni riportate non vengono distinte per sito, bensì per gruppi (specie vegetali, erpetofauna, avifauna nidificante e migratrice, mammalofauna), così da rendere impossibile la valutazione degli effetti su ciascun sito Natura 2000.

Si segnala inoltre la presenza di numerose incongruenze fra il testo e le tabelle, relative alle specie animali effettivamente presenti nell'area di studio.

Alla luce di quanto detto si ritiene che la valutazione degli impatti causati dai cantieri sulla fauna **non possa ritenersi esaustiva.**

Per quanto concerne le misure di mitigazione il Proponente ne fornisce una descrizione generale, non affrontando l'argomento mediante elementi di dettaglio. Si ritiene pertanto che la trattazione **non possa ritenersi esaustiva.**

Avifauna

Nello studio di incidenza (pag. 84) il Proponente afferma che il sottoambito SF1b "include una porzione del cantiere operativo SII compresa tra la strada panoramica e la strada consolare Pompea. L'area è caratterizzata da tessuto urbano alternato ad area agricola; il Viadotto Pantano attraversa il canale Margi di collegamento tra i due laghetti di Ganzirri (compreso nel SIC Capo Peloro-Laghi di Ganzirri) e interessa direttamente l'habitat prioritario 1150 Lagune costiere". In merito il Proponente ha raccolto una notevole quantità di dati sull'avifauna delle lagune di Ganzirri e Faro (habitat prioritario *1150), i quali ribadiscono l'importanza delle due zone umide per la sosta e l'alimentazione di uccelli acquatici durante la migrazione e lo svernamento, comprese specie di notevole interesse conservazionistico. L'analisi degli effetti indiretti sull'habitat mette in luce come il ponte, la torre nord, i viadotti, il blocco di ancoraggio e le aree di cantiere annesse, rappresentino elementi di inevitabile interferenza anche con l'avifauna acquatica del SIC e della ZPS, sia in fase di costruzione, quando il rumore e le luci rappresentano i principali fattori di disturbo, sia in fase di esercizio, quando intervengono elementi di ingombro (infrastrutture, cavi sospesi, veicoli in movimento nei viadotti, ecc...).

Una "opportuna" valutazione dell'incidenza avrebbe richiesto un approfondimento sulle possibili conseguenze che i lavori di cantiere e le infrastrutture potrebbero indurre tanto sull'avifauna acquatica, quanto su quella marina, considerata anche la mole di dati acquisiti dal Proponente su tali specie. Dalla

documentazione pervenuta non risulta invece alcuna analisi degli effetti sulle popolazioni di uccelli che, sebbene per la gran parte non ai fini riproduttivi, frequentano le lagune e la porzione marina.

Inoltre nell'analisi degli effetti dovuti al disturbo sonoro non sono stati discussi quelli relativi alle fonti di rumore generate dai cantieri del Ponte e della viabilità connessa su potenziali specie bersaglio (uccelli nidificanti, uccelli in transito e altre componenti della fauna terrestre) all'interno dei due siti Natura 2000.

L'insieme delle misure di mitigazione e compensazione adottate per l'area tra Ganzirri e Capo Peloro potrà certamente contribuire ad un miglioramento della qualità ambientale, in particolare delle zone umide. Tuttavia, se tali misure possono essere ritenute sufficienti o adeguate per l'eliminazione delle incidenze negative sulle specie di avifauna che il Proponente ha ritenuto essere impattate, le stesse misure potrebbero non essere altrettanto sufficienti o idonee per eliminare eventuali incidenze negative su specie di cui non si è tenuta adeguata considerazione.

Alla luce di quanto riportato sopra, si ritiene che le carenze rilevate nell'ambito dello studio di incidenza inevitabilmente condizionano anche gli esiti finali della valutazione, e non permettono di affermare che "non si produrranno effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000", né di affermare che **le misure di mitigazione sono sufficienti, e quindi adeguate, per eliminare o ridurre la significatività dell'incidenza negativa sulle specie oggetto di conservazione del SIC e della ZPS.**

4. *La valutazione di incidenza relativa alle aree Natura 2000 di cui al punto 2), individua impatti negativi e permanenti, ma non individua misure di mitigazione adeguate per ridurre gli impatti ed evitare una conclusione negativa della valutazione. Non è stato infine preso atto dell'impatto pregiudizievole per le ZPS, eventualmente subordinando l'approvazione del progetto all'art. 6, paragrafo 4 direttiva 92/43/CEE*

L'art. 6, paragrafo 4 direttiva 92/43/CEE recita: "qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

Nello studio di incidenza si afferma che gli interventi di mitigazione/compensazione prevedono forme di tutela efficaci e di restituzione all'ambiente locale di habitat simili, per cui si avrebbe la significatività negativa dell'incidenza, ritenuta quindi trascurabile (vedi pag. 352 e seguenti, studio d'incidenza SIC-ZPS, doc. AM0053_F0). Tuttavia frammentare habitat, SIC e ZPS e distruggere ambiti naturali e semi-naturali irriproducibili (ad es. prati mediterranei riferibili al codice Natura 2000 6220*) o riproducibili solo in tempi molto lunghi (sugherete e boschi a *Quercus virgiliana* riferiti ai codici Natura 2000 9330 e 91AA*) non può essere considerato un impatto trascurabile soprattutto in aree già frammentate e disturbate da attività antropiche non ecocompatibili.

Gli interventi di compensazione previsti sono situati in due sole aree già degradate e **non possono ritenersi sufficienti** né per ricucire il mosaico ambientale alterato, né per migliorare le condizioni ecologiche dei siti Natura 2000 interferiti.

Non sono state inoltre valutate le possibili soluzioni alternative riferite ai singoli siti Natura 2000, tenuto conto dell'incidenza riscontrata su habitat prioritari.

Allo stato attuale non si hanno informazioni circa l'avvio della procedura che subordina l'approvazione del progetto all'art.6, paragrafo 4 della direttiva 92/43/CEE, **non facendo seguito** a quanto espresso dalla Comunità europea.

6.1.2. Conclusioni

Sulla base di quanto riportato nei precedenti punti si può affermare quanto segue:

- **non è stata fornita una valutazione di incidenza sui singoli siti di cui all'art. 6 paragrafo 3 direttiva 92/43/CEE;**
- **misure idonee a prevenire perturbazioni dannose agli uccelli migratori aventi conseguenze significative alla luce degli obiettivi dell'art. 4 Dir. 79/409/CEE sono state identificate, ma**

adottate solo parzialmente;

- lo studio di incidenza **non permette di affermare che “non si produrranno effetti significativi negativi”** sulle specie di avifauna migratoria, sulle altre specie faunistiche e quindi sui siti della rete Natura 2000;
- lo studio di incidenza **non permette di affermare che le misure di mitigazione sono sufficienti, e quindi adeguate, per eliminare o ridurre la significatività dell'incidenza negativa** sulle specie e sugli habitat la cui presenza ha giustificato l'istituzione del SIC e della ZPS;
- lo studio di incidenza **non prevede approfondimenti degli studi idrogeologici** e delle possibili alterazioni dei circuiti idrici nelle aree dei laghi di Ganzirri;
- nello studio di incidenza **non sono state adeguatamente valutate le possibili soluzioni alternative**, ai fini dell'eventuale eliminazione dell'incidenza diretta sugli habitat prioritari;
- si ritiene che le criticità sollevate dalla Commissione Europea nella Procedura d'Infrazione 2003/4090 in capo alla Repubblica Italiana, **non siano state completamente rimosse.**

In conclusione dell'analisi svolta sulla Valutazione di Incidenza presentata nel 2011 unitamente al Progetto Definitivo, la Commissione ha ravvisato la necessità di richiedere al Proponente chiarimenti e documentazione integrativa al progetto. In particolare, sono state formulate numerose richieste di integrazioni sulla Valutazione di Incidenza Ambientale, che hanno portato alla ripubblicazione dell'aggiornamento della VInCA.

6.2. RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E VALUTAZIONE DELLE RISPOSTE DEL PROPONENTE

Con riferimento alla prima fase di istruttoria dell' "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari", a seguito dell'esame del Progetto Definitivo e del SIA prodotto dal Proponente e delle risultanze delle analisi svolte sugli elaborati presentati, sono state richieste numerose integrazioni in merito alla VInCA 2011.

Il Proponente ha rielaborato gli studi di incidenza "tenendo conto delle richieste della CTVA, in ordine alla necessità di identificare in modo univoco le possibili incidenze sugli aspetti ecologici che hanno determinato l'interesse conservazionistico di ciascun sito".

Per ogni sito è stato prodotto uno Studio di Incidenza, ad eccezione delle due ZPS (IT9350300 Costa Viola e ITA030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto) e dei SIC - IT9350162 Torrente San Giuseppe / IT9350165 Torrente Portello e IT9350139 Collina di Pentimele / IT9350149 Sant'Andrea, per i quali è stato redatto, rispettivamente ai tre accorpamenti indicati, uno Studio unico. Il Proponente ha operato tale scelta in funzione del fatto che le aree in esame "presentano grossomodo le stesse caratterizzazioni ecologiche, queste comunque sono state trattate in modo distinto per ogni sito per cui nello studio si possono cogliere le singole specificità; presentano rispetto al sistema di progetto, una medesima esposizione a possibili ricadute (es. distanze, vulnerabilità alle azioni di progetto)."

Per gli Studi prodotti il Proponente ha sviluppato il percorso di analisi come da normativa, partendo dalla Fase I (screening) per tutti i siti SIC/ZPS e giungendo alla Fase IV (Valutazione delle misure compensative), in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza. L'attività svolta dal Proponente persegue l'intento di dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- *non ci saranno effetti significativi sugli habitat dell'Allegato I della Direttiva habitat e sulle specie degli Allegati II e IV (Fase I - verifica di Screening);*
- *non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Fase II - valutazione appropriata); o*
- *non esistono alternative al piano o progetto in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Fase III: valutazione di soluzioni alternative); o*
- *esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000 (Fase IV: valutazione delle misure compensative).*

Per alcuni siti il percorso di valutazione si è completato con lo Screening mentre per altri è proseguito con la Valutazione Appropriata e ciò ovviamente in relazione agli esiti conseguiti nella valutazione. Rientrano nel primo caso (ovvero Fase di Screening) i seguenti SIC:

- IT9350177 Monte Scrisi - Calabria

- IT9350139 Collina di Pentimele e IT IT9350149 Sant'Andrea – Calabria
- IT9350162 Torrente San Giuseppe – IT9350165 Torrente Portello - Calabria;
- IT9350173 Fondali di Scilla – Calabria;
- IT9350158 Costa Viola e Monte Sant'Elia;
- IT9350183 "Spiaggia di Catona" – Calabria.

Rientrano invece nel secondo caso (Fase della Valutazione Appropriata) i seguenti SIC/ZPS:

- IT9350172 Fondali di Punta Pezzo e Capo dell'Armi – Calabria;
- ITA030008 Capo Peloro - Laghi di Ganzirri – Sicilia;
- ITA030011 Dorsale Curcuraci - Antennamare – Sicilia;
- ZPS Calabria e Sicilia (IT9350300 Costa Viola e ITA030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto).

All'interno dei singoli studi sui SIC non si prevedono perdite di habitat di interesse conservazionistico presenti nei siti, in quanto le azioni di progetto non agiscono né direttamente né indirettamente sullo stato di conservazione delle caratteristiche biotiche e abiotiche dei siti stessi. Il SIC Laghi di Ganzirri è l'unico a mostrare alcune interferenze dirette con settori dell'habitat Lagune; a tal riguardo il Proponente dichiara che *"si tratta dell'interferenza sul Canale Margi, appartenente al sistema dei Laghi, il quale però evidenzia una scarsa connotazione dell'habitat citato (es. fortemente antropizzato e privo di elementi di naturalità riferibili alla sezione dell'alveo e all'uso improprio delle sue fasce di pertinenza). Altri habitat segnalati dal Formulário standard, ipoteticamente posti lungo tratti costieri, non sono cartografabili poiché l'utilizzo e la gestione nel tempo di questi tratti di arenile (in particolare realizzazione di scogliere) ne ha determinato la progressiva scomparsa o presenza a mosaico molto frammentato. Anche le specie (vegetali ed animali) segnalate come presenti nei SIC non subiranno ripercussioni di nessun tipo, consentono di affermare che la biodiversità espressa dai SIC non risulterà influenzata dalla presenza del progetto."*

Ad esclusione dello Studio sulla ZPS, il Proponente conclude le altre Valutazioni appropriate escludendo Incidenze significative negative, senza pertanto proseguire con la ricerca di soluzioni alternative, in quanto *"dagli approfondimenti sulle azioni di progetto e in considerazione dei progetti mitigativi o compensativi che il progetto propone, si può sostenere che non si verifichi pregiudizio per l'integrità del sito rispetto agli obiettivi di conservazione per i quali è stato istituito."* In ogni studio si ha evidenza delle motivazioni che hanno determinato tali esiti.

La ZPS, avendo come riferimento la Direttiva Uccelli, affronta problematiche che mostrano una stretta relazione proprio con la presenza dell'opera di attraversamento (collisioni con strutture aeree), e con la specificità dello Stretto, aspetto quest'ultimo richiamato tra i motivi di interesse delle ZPS nelle relative schede del Formulário Standard.

Il Proponente dichiara che *"Le problematiche associate alle perturbazioni da collisione, rappresentano il principale motivo per cui la Valutazione appropriata non si conclude escludendo, in riferimento al principio di precauzione, la possibilità del verificarsi di incidenze significative negative sulla componente ornitica (migratrice e svernante). Tuttavia, si sottolinea che anche per le specie con uno stato di conservazione particolarmente problematico a livello europeo o per le quali lo stretto di Messina rappresenta il principale corridoio di migrazione mediterraneo (Falco sacro, Pecchiaiolo, Albanella pallida, Gru, Falco di palude) le possibili collisioni non determinano rischi di estinzione a livello di specie (cfr. Laubek & Drachmann, 2012)".*

Viceversa, con riferimento alle singole richieste di integrazione della Commissione CTVIA, si riporta nei successivi sottoparagrafi la sintesi di risposta del Proponente e la valutazione di tale risposta.

6.2.1. Prima Parte: Aspetti comuni ai versanti Calabria e Sicilia

Richiesta di integrazione IDG20 - *Il decreto di recepimento della direttiva 92/43/CEE, ovvero il DPR 357/97 così come modificato e integrato dal DPR 120/03, prevede che lo studio di incidenza sia finalizzato all'individuazione e alla valutazione degli effetti che l'opera in progetto produce sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Dall'analisi della documentazione pervenuta è emerso che il Proponente ha sviluppato tale studio facendo una descrizione degli habitat, delle specie di interesse comunitario e delle relative incidenze, riferito all'area vasta (versante Calabria e versante Sicilia), ma non ai singoli siti Natura 2000. In assenza, soprattutto per la fase di valutazione appropriata, di informazioni riferite a ciascun sito riguardanti:*

- elementi salienti del progetto
 - caratterizzazione ante operam
 - carta degli habitat di interesse comunitario con la perimetrazione dei siti
 - analisi delle incidenze su habitat e specie per i quali il sito è stato istituito
 - opere di mitigazione dettagliate in fase di cantiere e di esercizio
 - in caso di incidenza negativa dettagliare le opere di compensazione,
- non risulta possibile valutare la compatibilità del progetto con le finalità conservative dei singoli siti.

Si ritiene necessario:

- a) fornire uno studio di incidenza riferito a ciascun sito Natura 2000 interessato dal progetto;
- b) specificare con precisione e dichiarare in modo esplicito l'adozione delle misure identificate come idonee a prevenire perturbazioni dannose agli uccelli migratori aventi conseguenze significative alla luce degli obiettivi dell'art. 4 Dir. 79/409/CEE;
- c) fornire un giudizio esplicito e conclusivo sulla presenza o meno di "effetti significativi negativi" sulle specie di avifauna migratoria, sulle altre specie faunistiche e quindi sui siti della Rete Natura 2000;
- d) dimostrare che le misure di mitigazione sono sufficienti, e quindi adeguate, per eliminare o ridurre la significatività dell'incidenza negativa sulle specie e sugli habitat la cui presenza ha giustificato l'istituzione dei SIC e delle ZPS;
- e) approfondire la problematica idrogeologica e le possibili alterazioni dei circuiti idrici nelle aree dei laghi di Ganzirri;
- f) valutare adeguatamente possibili soluzioni alternative ai fini dell'eventuale eliminazione dell'incidenza diretta sugli habitat prioritari.

Relativamente al punto 20.a, il Proponente ha presentato uno Studio di Incidenza per ogni Sito, come da richiesta di integrazione; tuttavia l'analisi dei documenti presentati ha fatto emergere numerose criticità. Ad esempio alcuni studi di incidenza sono privi di approfondimenti sito-specifici sulla fauna vivente, con particolare riguardo alla fauna degli ambiti spaziali maggiormente coinvolti a scala locale. Di seguito si riportano le criticità che sono state rilevate, suddivise per singolo sito.

IT9350300 ZPS Costa Viola ITA030042 ZPS Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto Siciliana

Nello specifico studio di incidenza AMV0606, il Proponente, dopo aver evidenziato le principali caratteristiche tecniche dell'opera, descrive i motivi che hanno giustificato l'istituzione delle ZPS IT A030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto, e ZPS IT 9350300 "Costa Viola" ed esamina in dettaglio il ruolo dello stretto per le specie di uccelli di interesse conservazionistico che vi transitano durante la migrazione e vi nidificano. Individuati ed analizzati i principali elementi di perturbazione che saranno indotti direttamente dalle nuove infrastrutture ed indirettamente dalle alterazioni ambientali apportate, vengono proposte le seguenti misure di mitigazione:

Ipotesi di Misure di mitigazione	ID da MA0100	Descrizione delle soluzioni progettuali adottate
Apposizione di colorazioni particolari sulle strutture in cemento e sulle strutture portanti	MM2	Uso di vernici riflettenti di vernici UV sulle strutture portanti del ponte al fine di aumentare la riflessione. Sono state verificate anche ipotesi con colorazioni di contrasto (vd. § 6.3)
Accorgimenti vari nell'utilizzo delle luci. (nello Studio MM3 ne erano state ipotizzate quattro: 1_ evitare o ridurre qualsiasi illuminazione artificiale motivata da fini estetici; 2_ non utilizzare proiettori diretti verticalmente (in alto) e ridurre la dispersione di luce verso l'alto; 3_ uso di luci lampeggianti; 4_ ridurre l'intensità delle luci in condizioni di scarsa visibilità legate a situazioni meteo avverse (foschia, nuvole basse, pioggia fine, cielo non visibile). Nel presente Studio è stata suggerita anche la possibilità di cambiare la colorazione delle luci per la sicurezza aerea, misura non perseguibile, almeno in tempi certi.	MM3	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminazione dell'illuminazione di accento (sicuramente durante le fasi critiche delle migrazioni) • Eliminazione di proiettori verso l'alto • Uso di luci lampeggianti compatibilmente con le indicazioni ICAO • Regolamentazione dell'intensità luminosa (§ 6.1) • Interramento di nuove linee aeree ad alta e media tensione definite dal presente progetto
Ulteriore riduzione del limite di velocità per motoveicoli e treni	MM5	Misura per ridurre le collisioni dei migratori in transito con gli autoveicoli. Tale misura è di tipo Regolamentare che potrà essere tarata a valle delle valutazioni condotte con il monitoraggio in continuo.
Accorgimenti per l'attenuazione dei rumori	MM6	Utilizzo di asfalto silenzioso. (il progetto prevede già l'impiego di tale tipo di asfalto)
Nuova definizione	-----	Dispositivi per la riduzione di collisioni su superfici vetrate (vd. § 6.2)

Infine, nel capitolo sugli esiti della valutazione appropriata (AMV0606, pag. 260) il Proponente giunge alle seguenti conclusioni, determinate a valle delle suddette misure di mitigazione:

Impatto	Esiti della valutazione
Perturbazione e frammentazione degli habitat lentici dei laghi di Faro e Ganzirri	Ha incidenza negativa significativa e non mitigabile
Sottrazione di habitat trofico e/o di sosta e/o riproduttivo delle specie ornitiche di interesse comunitario nidificanti e migratrici	Non ha incidenza negativa significativa
Collisione diretta con le vetrate del Centro Direzionale	Non ha incidenza negativa significativa
Collisione diretta dell'avifauna con le strutture del Ponte	L'incidenza negativa significativa sullo stato di conservazione di alcune popolazioni ornitiche migratrici di interesse comunitario non può essere esclusa con certezza
L'attrattività e il disorientamento delle luci del ponte e dei cantieri nei confronti degli uccelli migratori	La significatività dell'incidenza negativa non è quantificabile.

Le principali misure di compensazione per gli impatti non mitigabili sono così individuate:

1. istituzione di un Osservatorio Ornitologico
2. ripristini ambientali di piccole zone umide poste lungo la rotta migratoria della costa occidentale calabra
3. recupero di funzionalità dei canali che consentono lo scambio tra i laghi di Ganzirri e il mare e realizzazione di impianti per la depurazione delle acque del lago Grande
4. creazione di un fondo per progetti di conservazione dell'avifauna migratoria potenzialmente interferita.

In conclusione, il Proponente evidenzia che:

- i. la significatività dell'incidenza negativa sulle specie di interesse conservazionistico delle ZPS è stata rilevata per gli effetti dovuti alla costruzione del viadotto "Pantano", che rappresenta un'interruzione della continuità ecologica del sistema lacustre di Ganzirri;
- ii. la significatività dell'incidenza negativa non può essere esclusa per l'effetto di barriera trasversale costituita dal rilevato del ponte, dalle torri, dai cavi e dai pendini (elementi che si frappongono alle naturali traiettorie di una parte degli uccelli migratori durante il loro passaggio a livello dello stretto di Messina, provocando il rischio di collisione con l'avifauna - soprattutto nelle ore notturne e in concomitanza di giornate con condizioni meteo avverse, e aumentano tale rischio per la presenza delle luci artificiali previste nel progetto - fonti di attrazione e disorientamento per gli uccelli).

Criticità residua

Per le criticità relative agli impatti e alla valutazione appropriata, vedere successivo punto VIAG020 c). Per quelle relative alle misure di mitigazione, vedere successivi punti VIAG020 b) e VIAG020 d). Relativamente alle misure di compensazione, si rimarca quanto segue:

1. Istituzione di un Osservatorio Ornitologico. L'istituzione di tale Osservatorio non può essere considerata una misura compensativa in quanto, per come descritta dal Proponente, si configura come un organismo di monitoraggio e orientamento delle eventuali misure di mitigazione da intraprendere. Tale organismo, inoltre, è solo ipotizzato dal Proponente, ma non è garantito da strumenti normativi che definiscano, in modo ufficiale e trasparente, il ruolo e le facoltà dell'osservatorio nell'ambito delle attività di gestione delle opere.
2. Ripristini ambientali di piccole zone umide poste lungo la rotta migratoria della costa occidentale calabra. Il Proponente propone il ripristino ambientale dei seguenti siti: SIC lago La Vota IT9330087, SIC IT9350143 Saline Ioniche, Sic IT9330089 Dune dell'Angitola, Sistema dei Laghetti del bacino del Petrace, (Relazioni AMV0669_F0, AMV0674_F0, AMV0678_F0, AMV0683_F0). Si fa presente quanto segue:
 - 2.1 Premesso che il Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva "Habitat" (92/43/CEE) § 1.5.2 pag. 17 specifica che: *"Per garantire l'efficacia, è necessario che la fattibilità tecnica delle misure sia abbinata alla scelta corretta della portata, della tempistica e della localizzazione delle misure compensative"*, si rileva che i progetti di ripristino ambientale presentati sono di livello preliminare e non contengono informazioni tali da permettere la valutazione della loro fattibilità e della loro coerenza con quanto previsto dalla rete Natura 2000 dalla normativa relativa ai contenuti dei progetti definitivi.
 - 2.2 Sempre all'interno del Documento di orientamento, si specifica che, per la Direttiva Uccelli, *"la coerenza globale della rete" è garantita se il sito o i siti oggetto di compensazione sono accessibili con certezza agli uccelli abitualmente presenti sul sito interessato dal progetto*". Tale principio viene ulteriormente spiegato con un esempio che ha notevoli analogie con il caso in questione: *"Se (...) una ZPS che svolge una funzione specifica come area di riposo per le specie avicole migratorie dirette a nord è colpita negativamente da un progetto, le misure compensative proposte dovrebbero concentrarsi sulla funzione specifica svolta dal sito. Per garantire la coerenza globale della rete non sarebbe pertanto sufficiente compensare con misure che potrebbero ricreare le condizioni necessarie al riposo delle stesse specie in un'area che non si trova sulla rotta migratoria o che, pur essendo all'interno della rotta, è però distante. In un caso analogo, le misure compensative dovrebbero riguardare aree di riposo adatte per le specie interessate che abbiano una collocazione adeguata lungo la rotta migratoria, in modo che siano realisticamente accessibili agli uccelli che avrebbero utilizzato il sito originario interessato dal*

progetto". In tal senso il Proponente non ha fornito sufficienti indicazioni a sostegno dell'ipotesi che i ripristini di zone umide distanti dallo stretto di Messina (le Saline ioniche distano in linea d'aria 35 km, il lago La Vota 80 km) possano facilitare la sosta e il riposo di uccelli migratori in transito per lo stretto di Messina, e quindi che sia mantenuta la "coerenza globale".

2.3 Non possono essere considerate opere di compensazione gli interventi relativi a siti di deposito, in quanto dovrebbe essere già oggetto di ripristino ambientale al termine delle lavorazioni (ad esempio il bacino del Petrace).

2.4 Anche i cronoprogrammi sulle tempistiche della realizzazione risultano importanti, in quanto "il risultato della compensazione deve essere ottenuto quando avviene il danno sul sito interessato", soprattutto se sono coinvolte specie dell'Allegato I della direttiva 79/409/CEE. Per i tre Laghetti del bacino del Petrace, in particolare, non si comprende come il ripristino ambientale proposto come compensazione possa essere realizzato prima delle cantierizzazioni allestite per il ponte, essendo tali aree designate anche come deposito di inerti provenienti da scavi avviati per la costruzione dell'opera.

3. Recupero di funzionalità dei canali che consentono lo scambio tra i laghi di Ganzirri e il mare e realizzazione di impianti per la depurazione delle acque del lago Grande. Tra le misure a compensazione delle alterazioni al sistema di corpi idrici di Ganzirri, il Proponente ha inserito il miglioramento qualitativo delle acque mediante ripristino degli scambi dei laghi con il mare e la depurazione delle acque reflue intorno al Pantano grande. Si ritiene che tale intervento sia ascrivibile ad una mitigazione, piuttosto che ad una reale compensazione, considerando anche che la realizzazione delle opere compensative avviene con una tempistica non idonea in base a quanto previsto da Rete Natura 2000 (come descritto nel precedente punto 2.4).

4. Creazione di un fondo per progetti di conservazione dell'avifauna migratoria potenzialmente interferita. La creazione di detto fondo non può essere considerata come intervento di compensazione, in quanto si tratta di una proposta generica, non finalizzata a compensare l'impatto diretto sul sito, non supportata da un progetto reale e non sostenuta da garanzie di realizzazione.

IT9350172 Fondali di Punta Pezzo e Capo dell'Armi – Calabria (elaborato AMV0598 F0)

Lo studio fornisce la caratterizzazione ambientale e faunistica del sito, descrivendo le principali emergenze naturalistiche. Sono inoltre enunciate le principali minacce e criticità a carico degli habitat e delle specie presenti e riportate le misure di conservazione del Piano di Gestione. In particolare, a pag. 84, il Proponente afferma che dalle "osservazioni condotte in merito alla componente vegetale degli ambienti marini si evince come l'area dello Stretto di Messina sia a tratti peculiare in tutto il Mediterraneo soprattutto per la presenza di particolari specie. Questa unicità è legata fondamentalmente al particolare regime delle correnti che contraddistingue alcuni siti di questo tratto di mare."

Il Proponente, analizzando i diversi potenziali fattori di incidenza sul sistema naturale (la perdita di habitat, la frammentazione, la perturbazione temporanea della componente biotica e abiotica, influenza sulle densità di popolazione, l'alterazione del regime idrologico e sedimentologico del litorale), non rileva alcuna significativa incidenza negativa, e conclude che "L'opera in progetto, (...), in relazione alle potenziali trasformazioni che produrrà lungo la costa posta in prossimità del SIC e in base alle misure adottate (...), non è in grado di produrre incidenze negative sul Sito Natura 2000 (...). Inoltre anche i fattori di pressione indiretti, essenzialmente di tipo temporaneo e legato all'utilizzo del Pontile e al suo utilizzo, non sono in grado di alterare le condizioni che determinano la permanenza degli elementi naturali per i quali il SIC è stato istituito", per cui "l'incidenza globale sulle componenti naturali può essere considerata non significativa."

A pag. 22 si riporta inoltre: "Secondo la recente proposta di ripermimetrazione, contenuta nel Piano di Gestione esso si troverebbe a circondare il tratto di costa in cui si ha il passaggio tra i due mari (compresa parte della Sella) doppiando Punta Pezzo e prolungandosi lungo un tratto della costa di Cannitello anche se in questo tratto l'habitat delle scogliere si mantiene più al largo dalle zone di lavorazione (vd. oltre analisi delle batimetrie). Pur tuttavia le opere a mare del versante calabrese coinvolgerebbero direttamente/indirettamente".

Criticità residua

Le conclusioni dello studio di incidenza non sono suffragate da studi di dettaglio delle specie del bentos, del necton e del plancton viventi nel tratto di fondale in cui saranno alloggiati i pontili per la costruzione del ponte e nei fondali delle immediate vicinanze. Solo con detti approfondimenti potrà essere escluso il coinvolgimento di specie di interesse conservazionistico del SIC e confermata l'assenza di impatti significativi, anche in considerazione della ripermimetrazione del sito prevista nel Piano di Gestione.

ITA030008 Capo Peloro - Laghi di Ganzirri – Sicilia (elaborato AMV0604 F0)

Il SIC fa parte della ZPS ITA030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina. Dalla lettura del formulario standard (pp. 55-56) lo stesso Proponente evidenzia che i laghi costieri di Ganzirri e Faro, oltre che per fini naturalistici e paesaggistici, *“rivestono un'importanza strategica nell'economia dei flussi migratori dell'avifauna che si sposta nell'ambito del bacino del Mediterraneo. I laghi di Faro e Ganzirri, infatti, offrono rifugio ed opportunità trofiche alle specie in migrazione, in particolare agli uccelli acquatici, e per alcune di esse rappresentano anche dei significativi siti di nidificazione”*.

Il Proponente dichiara (pp. 59) *“di fatto tutto il SIC è caratterizzato dall'habitat prioritario 1150* (Laguna)”*.

Data la localizzazione a Ganzirri dei due pontili SP1 ed SP2, del cantiere operativo SII e del cantiere logistico SB1, il Proponente riconosce l'esistenza di fenomeni perturbativi nella fase di cantiere. Al riguardo, *“stima un periodo di utilizzo di circa 10 anni”* (pag. 25).

Il Proponente afferma che non si verifica sottrazione di habitat e le relative perturbazioni a carico di alcune componenti ambientali (atmosfera e rumore) sono di tipo temporaneo e comunque nei confronti di tali potenziali impatti il progetto prevede mirate misure di mitigazione/attenuazione degli effetti.

Successivamente (pag. 91), vengono citati gli interventi di mitigazione e di compensazione ambientale formulati nel SIA, finalizzati ad attenuare gli impatti progettuali sulla frammentazione degli habitat (quali parco urbano, depuratore, sistema fognario e ripristino della funzionalità dei canali).

La valutazione di incidenza si conclude con la considerazione che *“l'incidenza globale sulle componenti naturali può essere considerata non significativa”*.

Per le perturbazioni sull'avifauna, si rimanda a quanto riportato agli esiti dello Studio sulla ZPS.

Criticità residua

1. Tra gli elaborati pervenuti mancano approfondimenti specifici relativi alla fauna acquatica dell'habitat prioritario lagunare in cui si annovera una specie di Allegato II Dir. Habitat. Tali approfondimenti, relativi in particolare a una caratterizzazione faunistica basata su entità numerica delle popolazioni coinvolte e la loro distribuzione a scala locale, è necessaria per potere valutare, l'impatto sulle specie di interesse conservazionistico e biogeografico del SIC e l'efficienza delle misure di mitigazione, soprattutto in conseguenza dei lavori di modifica dei canali e dei possibili sversamenti accidentali.
2. Emerge, una incoerenza tra la non significatività delle incidenze sul sito in esame e gli esiti della valutazione appropriata condotta sulla ZPS ITA030042 (AMV0606, pp. 233/234) - *“Stima dell'incidenza in relazione alla perturbazione (disturbo) e alla frammentazione di habitat trofico e/ di sosta per le specie ornitiche di interesse comunitario, generato dalle opere previste (Viadotto Pantano), con particolare riferimento alle specie di uccelli acquatici migratrici e/o svernanti che utilizzano gli habitat lenticili dei laghi di Faro e Ganzirri”*. Il Proponente riconosce la *“riduzione della funzionalità ecologica dei laghi”* (in rapporto all'impatto del cantiere SII) e la *“frammentazione permanente della linea di volo tra i due laghi”* (come effetto barriera del viadotto Pantano) per cui dichiara che *“l'incidenza si ritiene significativa e non mitigabile e appaiono quindi necessarie opportune ed adeguate misure di compensazione”*.

Relativamente al punto 20.b (specificare con precisione e dichiarare in modo esplicito l'adozione delle misure identificate come idonee a prevenire perturbazioni dannose agli uccelli migratori aventi conseguenze significative alla luce degli obiettivi dell'art. 4 Dir. 79/409/CEE), la risposta del Proponente non è esaustiva.

Infatti, in riferimento alle misure di mitigazione identificate nello studio di incidenza AMV0606, § 6, si rileva quanto segue:

- 1) Per quanto attiene al Centro Direzionale, non è stato adeguatamente valutato il potenziale impatto dell'illuminazione sulla fauna, e, in particolare, sui contingenti di migratori in transito sullo stretto di Messina. Le misure di mitigazione proposte sono relative alla limitazione delle collisioni dovute agli effetti di trasparenza o riflessione sulle vetrate del centro, ma non sono indicate misure di mitigazione volte a contenere l'illuminazione degli edifici.
- 2) Il progetto dell'illuminazione del ponte, con riferimento particolare alle luci di accento, è rimasto inalterato e non ha recepito suggerimenti emersi nella richiesta di integrazione al SIA. La visione dei particolari di progetto delle torri (elaborato PI0080) mostra che all'altezza dei cassoni trasversali centrali sono collocate 15 coppie di proiettori (iW reach Powercore 70x50 cm, muniti di 105 lampade LED), rivolti uno verso il basso, uno verso l'alto, entrambi orientabili), staccate dalle pareti tramite braccio di 1 m circa (munito di punte antivolatili) e distribuite a gruppi di 2-3 su 7 lati della sezione ottagonale di ciascuna gamba. Gli stessi cassoni trasversali sono illuminati da 5 coppie (5 per ogni gamba) dei medesimi proiettori, rivolti verso est ed ovest. In totale, nella sola parte mediana di ogni torre (a circa 120 m e 250 m di quota, quindi escludendo la cima e la base), sono presenti $(15 \times 2 \text{ pr.} + [5+5] \times 2 \text{ pr.}) \times 2 \text{ gambe} \times 2 \text{ cassoni} = 200$ proiettori. Di questi, almeno 60 sono rivolti verso l'alto, 40 verso est e 40 verso ovest. Di fatto, la presenza di un numero così elevato di proiettori rivolti verso l'alto non appare coerente con le misure di mitigazione indicate negli studi di settore sull'avifauna migratoria dello stesso Proponente. Inoltre, per garantire "l'orientamento idoneo degli elementi luminosi" è necessaria una maggiore distanza (rispetto a quella mostrata nel tabulato PI0080, Sez B-B) tra i proiettori di ciascuna coppia, per assicurare la possibilità di ruotare gli stessi verso la parete della torre, contenendo la dispersione verso l'alto e verso il basso. Tale considerazione vale anche per i proiettori laterali dei cassoni trasversali, che - al pari degli altri - possono essere visivamente intercettati da uccelli migratori che volano a bassa quota in direzione ortogonale al ponte.
Il Proponente, non avendo modificato il progetto, ha proposto, quale unica misura di mitigazione per ridurre l'illuminazione, la "calibrazione" delle luci di accento, ipotizzando lo spegnimento nei periodi migratori e raccomandando l'eliminazione di proiettori verso l'alto ("vanno eliminati", riga 7, pag. 215 AMV0606_F0). Ciò rimanda la mitigazione ad un'azione di carattere gestionale (appunto lo spegnimento delle luci nelle fasi critiche) che, pur corretta, di fatto rimane ad un livello meramente intenzionale ("se mantenute va comunque previsto lo spegnimento di tale illuminazione nelle fasi critiche", pag. 215 AMV0606_F0).
- 3) Anche per quanto riguarda la mitigazione delle luci dei cantieri, nell'elaborato CZV0012 "Sistema di Gestione Ambientale - SGA - Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - prescrizioni per l'organizzazione dei cantieri", § 6 "Gestioni riferite ai comparti ambientali", mancano esplicite indicazioni relative al contenimento dell'impatto dell'inquinamento luminoso sulla componente fauna.

L'adozione delle misure mitigative di carattere gestionale deve rispondere a un protocollo tecnico disciplinare, in cui vengono dettagliati comportamenti ed azioni di gestione degli impianti di illuminazione, di monitoraggio e dissuasione, che il Proponente si impegna a far rispettare. Tale disciplinare sarà di riferimento anche per gli organi di vigilanza.

Il protocollo tecnico disciplinare, concordato e condiviso con gli enti pubblici preposti, deve contenere, tra l'altro, le diverse regole di comportamento (contenimento o spegnimento di determinati apparati illuminanti) da adottare in funzione delle diverse casistiche: presenza di fenomeni (nebbia o corpi nuvolosi, pioggia, visibilità sotto certe soglie critiche) che precludono la vista delle torri, dei cavi e dei pendini; ora del giorno; periodo dell'anno (interessato o meno dalla migrazione); condizioni del vento rilevate alle diverse altezze del ponte.

Con riferimento al punto 20.c (Fornire un giudizio esplicito e conclusivo sulla presenza o meno di "effetti significativi negativi" sulle specie di avifauna migratoria, sulle altre specie faunistiche e quindi sui siti della Rete Natura 2000), la risposta del Proponente non è esaustiva.

Il Proponente rimanda alle conclusioni dei singoli Studi di Incidenza (si veda la Sintesi della risposta del Proponente alla lettera A dove, nella tabella riportata, è riassunta la valutazione di incidenza delle ZPS).

Le criticità riscontrate a seguito dell'analisi dei documenti presentati dal Proponente sono così sintetizzabili:

- 1) Il giudizio di assenza di effetti significativi negativi del Centro Direzionale è espresso a valle delle mitigazioni proposte per limitare la collisione diretta degli uccelli con le vetrate dell'edificio, ma non ha tenuto conto del potenziale effetto attrattivo degli impianti di illuminazione del medesimo plesso, che potrebbe accentuarsi soprattutto in occasione di giornate di scarsa visibilità e tempo perturbato.
- 2) Per la frammentazione dei laghi di Ganzirri, come sottolineato anche dallo stesso Proponente, sussistono effetti negativi significativi, per lo più non mitigabili.
- 3) Per quanto riguarda il potenziale impatto dovuto alla collisione di specie di avifauna di interesse conservazionistico con le strutture del ponte, il Proponente non formula un giudizio esplicito e conclusivo sull'assenza di effetti significativi negativi sullo stato di conservazione, in quanto dichiara che tali effetti non possono essere esclusi con certezza, nemmeno a valle delle misure di mitigazione proposte⁴. In particolare, lo stesso Proponente afferma, nel documento AMV0606_F0 a pag. 237: *"facendo riferimento al principio di precauzione non si può escludere che, soprattutto in concomitanza ad eventi meteorologici particolari (venti forti e contrari alla direzione di volo, nubi basse, deboli piogge, nebbie e foschie) possano verificarsi, sia di giorno che di notte, significativi episodi di collisione anche a carico di specie di interesse comunitario a stato di conservazione insoddisfacente in Europa e/o in Italia. Facendo riferimento al principio di precauzione, non si è quindi nelle condizioni di poter escludere con certezza, vista anche la collocazione lungo una delle principali rotte di migrazione del Mediterraneo e la natura permanente dell'opera, il verificarsi di incidenze significative che possono portare, anche nel tempo, a ripercussioni sullo stato di conservazione di alcune popolazioni ornitiche migratrici di interesse comunitario, pur non arrivando a determinare l'estinzione a livello delle singole specie"*.

Quest'ultima considerazione del Proponente sottolinea la distinzione tra potenziali effetti sulle "popolazioni ornitiche migratrici" ed effetti sulle "specie". Sulla tematica dell'estinzione a livello di specie, il Proponente ha allegato un documento intitolato *"Messina Strait 237 – Birds Environmental Impact assessment. Evaluation of risk of extinction of specific bird species"*. Nello studio di incidenza, in riferimento all'impatto della struttura e le collisioni che questa potrebbe provocare, si richiamano i dati relativi agli impatti sugli uccelli migratori registrati sul ponte di Oresund (di collegamento tra Danimarca e Svezia) per prevedere scenari di impatto sullo stretto di Messina. Tale elaborato, in sede di valutazione appropriata, è stato utilizzato dal Proponente per sostenere che *"L'analisi (...) ha fatto emergere dati numerici che appaiono distanti da quelli prospettati dal modello sulle collisioni cui ci si è riferiti nel presente studio di incidenza e ciò fa escludere la possibilità che il Ponte possa innescare fenomeni di estinzione a livello specifico"*, e che *"per le specie con uno stato di conservazione particolarmente problematico a livello europeo o per le quali lo stretto di Messina rappresenta il principale corridoio di migrazione mediterraneo (Falco sacro, Pecchiaiolo, Albanella pallida, Gru, Falco di palude) le possibili collisioni non determinano rischi di estinzione a livello di specie"* (pag. 262).

Si deve tuttavia evidenziare che lo stretto di Oresund, per la diversa posizione geografica, il differente orientamento (longitudinale, e non trasversale) rispetto alla direttrice migratoria, le differenti dimensioni e il tipo di ingombro, nonché per il minore ruolo rivestito quale corridoio per l'avifauna migratoria, presenta una situazione difficilmente confrontabile con quella dello stretto di Messina. Gli stessi redattori dell'allegato tecnico alla valutazione di incidenza, a pag. 18, affermano *"It is important to observe that the orientation of the migration is not as perpendicular relative to the bridge as it will be at the Strait of Messina"*.

Inoltre la documentazione elaborata dal Proponente avalla in un certo senso l'affermazione per cui la probabilità di estinzione di specie non può essere utilizzata come unica variabile discriminante per quantificare l'entità dell'impatto di un'opera sulle componenti biotiche. A pag. 21 dell'allegato tecnico viene ad esempio affermato *"It should be noted that subdivisions of the European populations of the assessed species have not been considered, but only the total population from the recruitment areas of each species. Therefore, it cannot be ruled out that local subpopulations of conservation concern may be at risk of being impacted IF several individuals of such local populations are killed due to collisions with the bridge. Identification and evaluation of possible endangered subpopulations of the evaluated species were beyond the scope of this evaluation"*.

Lo stesso Proponente sottolinea (a pag. 237) che l'analisi è stata *"condotta a livello specifico e non riferita alle singole sub-popolazioni europee"*. Ciò indica che l'approccio utilizzato dall'analisi non ha tenuto conto

⁴ colorazioni riflettenti e di contrasto per le torri e l'impalcato nonché dispositivi per rendere più avvertibili, anche di notte con l'ausilio del vento, i cavi sospesi, in particolare i pendini

di una valutazione degli effetti che la morte di individui dovuta a potenziali collisioni con il ponte potrebbe avere in determinate sub-popolazioni di specie di uccelli (in particolare su alcuni rapaci) che risultano più vulnerabili per il basso numero di coppie riproduttive in Europa. Per sub-popolazioni numericamente esigue e in pericolo di rarefazione o estinzione, la cui identificazione e la valutazione deve essere effettuata con la massima attenzione possibile, il numero di individui assume un ruolo significativo nel mantenimento della variabilità genetica della metapopolazione.

*"Per metapopolazione si intende un insieme di sottopopolazioni, appartenenti ad una determinata specie, spazialmente strutturate e interconnesse fra loro da flussi di individui (...). In base a quanto riportato, la vitalità di una metapopolazione è quindi determinata dalla quantità di habitat idoneo residuo ancora disponibile alla scala di paesaggio. Sotto una determinata soglia, una metapopolazione tenderà al collasso proprio perché il basso numero di sottopopolazioni presenti nei frammenti può non essere più in grado di sostenere l'intero sistema: per questo motivo una metapopolazione potrà scomparire prima ancora che tutto l'habitat disponibile sia scomparso. Questo è un ulteriore aspetto problematico da tenere presente nella conservazione delle specie così strutturate. La teoria della meta popolazione indica come sia prioritario conservare, almeno per certe specie, un'adeguata superficie di habitat idoneo, nonché mantenere il naturale flusso di individui tra le sottopopolazioni. Tale flusso può avvenire solo se la matrice ambientale interposta tra i frammenti viene percepita come relativamente permeabile, consentendo quindi i movimenti di individui tra le sottopopolazioni in essi presenti e contrastando, inoltre, gli effetti delle estinzioni locali"*⁵

Lo stretto di Messina rappresenta un'area in cui il flusso di rapaci è particolarmente concentrato durante i periodi di migrazione, ed è verosimile che le sub-popolazioni europee di rapaci migratori trans-sahariani, nell'attraversamento del Mediterraneo, selezionino corridoi migratori differenti a seconda della collocazione geografica (soprattutto nella longitudine) dell'areale riproduttivo e di svernamento. Dei possibili corridoi conosciuti (Gibilterra, Messina, Bosforo) lo stretto di Messina potrebbe quindi essere selezionato come corridoio migratorio preferenziale da parte di determinate sub-popolazioni europee.

Conseguentemente, l'impossibilità di stimare l'entità delle singole sub-popolazioni in transito sullo Stretto rende problematica anche la possibilità di stimare gli impatti su dette componenti adottando i modelli proposti per il calcolo del rischio di estinzione, che si basano su un presupposto metodologico non corretto o non pertinente, in base a quanto considerato dal Proponente. Infatti i valori dell'indice PBR calcolati rispetto all'intera popolazione europea potrebbero risultare fuorvianti, in quanto più ottimistici rispetto ad uno scenario che intendesse coinvolgere le singole sub-popolazioni europee delle specie a maggior rischio di estinzione e più vulnerabili, per le quali la scomparsa di una frazione apparente minima (ove pesata sul transito annuale di individui) potrebbe tuttavia incidere negativamente. Non a caso, i tecnici incaricati dello studio in allegato affermano (a pag. 8) che, per quanto riguarda l'Albanella pallida, *"However, it is our assessment that the collision risk of the Pallid Harrier will be low, but even a small number of collisions may be of importance for the population"*.

Inoltre alcune specie non considerate nei calcoli della PBR ma che utilizzano lo Stretto come flyways, pur attraverso pochi individui appartenenti ad una sub-popolazione che vi transita in direzione delle aree di riproduzione, come il Capovaccaio, sono state opera di piani di gestione e conservazione proprio per la criticità del loro stato di conservazione a livello europeo. Nel documento "Conservation and Recovery of threatened birds in the EU" si dichiara *"The success of the Birds Directive lies in the fact that it addresses the conservation of all wild bird species that occur naturally across the land and marine territory of the EU. It requires Member States to take all necessary measures to maintain the populations of these wild birds at levels determined by ecological, scientific and cultural needs, having regard also to economic and recreational needs. In other words, the Directive is a powerful piece of legislation that protects birds across their entire natural range in the EU, irrespective of national boundaries"*. Riguardo sempre al Capovaccaio la specie è stata selezionata tra le specie prioritarie e di importanza globale nel contesto di uno specifico piano d'azione europeo (Species Action Plan for the Egyptian Vulture/*Neophron percnopterus*/the European Union, 2008). In conclusione:

L'affermazione del Proponente di pag. 237 ("non si è quindi nelle condizioni di poter escludere con certezza, (...) il verificarsi di incidenze significative che possono portare, anche nel tempo, a ripercussioni sullo stato di conservazione di alcune popolazioni ornitiche migratrici") relativa al potenziale impatto dovuto alla collisione di specie di avifauna di interesse conservazionistico con le strutture del ponte, di

⁵ Tratto da Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e Protezione civile.

fatto, indica che le “incidenze significative” potrebbero coinvolgere popolazioni di specie vulnerabili e di interesse conservazionistico.

- 4) Anche relativamente all’attrattività e al disorientamento rappresentati, per gli uccelli migratori, dalle luci (tanto del ponte quanto quelle dei cantieri), il Proponente afferma, nello studio di incidenza (pag. 171), riguardo alle compensazioni del ponte Oresung, che in condizioni di maltempo “la strategia di spegnere l’illuminazione dei piloni (...) ha probabilmente ridotto il rischio di mortalità di massa tra i migratori. Tuttavia un incidente durante la primavera del 2005 dimostra chiaramente che il rischio non viene eliminato”, a dimostrazione che la presenza di fattori non controllabili come vento forte e altre condizioni meteo avverse come nebbia forte e pioggia rendono ancor più problematiche le collisioni con il ponte.

Nel documento AMV0606_F0 si riporta che si ritiene “possibile il verificarsi di rilevanti effetti attrattivi che possano amplificare il numero delle potenziali collisioni. Gli effetti sulle specie di interesse comunitario non sono realisticamente quantificabili non essendo possibile estrapolare, dai dati radar, una ripartizione numerica dei transiti notturni riferibile alle singole specie” (pag. 239). In definitiva:

Relativamente all’attrattività e al disorientamento rappresentati, per gli uccelli migratori, dalle luci (tanto del ponte quanto quelle dei cantieri), il Proponente non formula un giudizio esplicito e conclusivo sull’assenza di effetti significativi negativi. Inoltre, tale conclusione è raggiunta considerando anche il contributo delle specifiche misure di mitigazione (riduzione massima fino allo spegnimento delle luci di accento del ponte e dei cantieri nelle serate in cui si manifestano le migrazioni oppure quando si verificano condizioni meteoriche avverse). Dette misure, peraltro, non sono garantite (si veda la replica alla risposta di integrazione VIAG020 lettera b) né sono ritenute sufficienti (si veda la replica alla risposta di integrazione VIAG020 lettera d).

- 5) Per quanto concerne le altre specie faunistiche in altre aree di interesse comunitario della Rete Natura 2000, il giudizio di assenza di effetti negativi significativi viene formulato, nei casi già segnalati nella replica alla risposta VIAG020 lettera A, senza un’oggettiva valutazione delle componenti faunistiche stesse, che sia basata su indagini sito-specifiche.

Con riferimento al punto 20.d (dimostrare che le misure di mitigazione sono sufficienti, e quindi adeguate, per eliminare o ridurre la significatività dell’incidenza negativa sulle specie e sugli habitat la cui presenza ha giustificato l’istituzione dei SIC e delle ZPS), la risposta del Proponente non è esaustiva.

Nello studio di incidenza delle ZPS (AMV0606), il Proponente evidenzia che per la frammentazione degli habitat lacustri di Ganzirri, indotta dal viadotto “Pantano”, non sussistono misure di mitigazione applicabili.

Le misure individuate, come risulta nelle conclusioni della valutazione appropriata, non eliminano completamente il rischio che il numero di collisioni, per tutte le specie di interesse conservazionistico, sia contenuto entro una soglia di incidenza negativa non significativa.

In particolare, le misure di carattere gestionale per il contenimento delle luci, ai fini della riduzione dell’effetto attrattivo e del conseguente rischio di collisione, non sono sufficienti per “escludere con certezza (...) il verificarsi di incidenze significative che possono portare, anche nel tempo, a ripercussioni sullo stato di conservazione di alcune popolazioni ornitiche migratrici di interesse comunitario”. La riduzione delle luci (non quantificata con preliminari studi sperimentali sito-specifici sull’effetto attrattivo delle diverse tipologie di luci nei confronti di uccelli ed insetti) non viene altresì garantita, nel Progetto definitivo, da un disciplinare, in cui vengono dettagliati comportamenti ed azioni di gestione degli impianti di illuminazione del ponte e, in fase di costruzione, dei cantieri, che il Proponente si impegna a far rispettare. Tale disciplinare sarà di riferimento anche per gli organi di vigilanza.

Con riferimento al punto 20.e (approfondire la problematica idrogeologica e le possibili alterazioni dei circuiti idrici nelle aree dei laghi di Ganzirri), si rimanda a quanto riportato nella componente idrogeologica relativa al lato Sicilia.

Con riferimento al punto 20.f (valutare adeguatamente possibili soluzioni alternative ai fini dell’eventuale eliminazione dell’incidenza diretta sugli habitat prioritari), il Proponente dichiara che, a seguito dell’identificazione del nuovo scenario di cantierizzazione e dei nuovi siti di deposito e recupero ambientale

individuati, è stato possibile, in Sicilia, "ridurre drasticamente l'occupazione dell'habitat prioritario 6220* (da 35.5 ha a 17 ha). Inoltre con la sistemazione ambientale dei nuovi siti si potrà restituire al territorio circa 8 ha di nuove praterie riferibili al medesimo habitat."

Si segnala che, in riferimento alle aree da restituire, non sono stati indicati i tempi supposti di ripristino.

6.2.2. Seconda parte: lato Calabria

Con riferimento alle integrazioni richieste riguardanti direttamente o indirettamente la Valutazione di Incidenza (IDC045, IDC046, IDC047, IDC048, IDC058, IDC060, IDC061, IDC062, IDC066, IDC067, IDC068, IDC070, IDC075, IDC083) si segnalano le seguenti principali criticità ed osservazioni residue, già evidenziate nel Quadro di Riferimento Ambientale:

- Risultano incomplete o non presenti le carte di idoneità faunistiche e mancano studi di dettaglio sui bentos, necton e plancton;
- Risultano ancora non motivata e precisata l'adozione di soluzioni alternative per l'illuminazione del Ponte, come misure di mitigazione per contenere l'impatto sull'avifauna migratoria.

6.2.3. Terza parte: lato Sicilia

Con riferimento alle integrazioni richieste riguardanti la Valutazione di Incidenza (IDS042, IDS043, IDS045, IDS047, IDS048, IDS060, IDC049, IDS050, IDS051, IDS052, IDS053, IDS063, IDS064, IDS065, IDS068, IDS069, IDS070, IDS074) si segnalano le seguenti principali criticità ed osservazioni residue, già evidenziate nel Quadro di Riferimento Ambientale al paragrafo: 5.3.2 Risposte alla richiesta di integrazioni:

- Non risultano indicati interventi compensativi per perdita di habitat prioritari derivanti dall'occupazione di suolo permanente dovuto alle opere, con riferimento agli habitat prioritari 6220* e 91AA*;
- Non risultano identificati gli interventi di mitigazione o compensazione per la perdita di habitat di interesse conservazionistico (Habitat 1210 "Vegetazione annua costiera"; Habitat 2110 "Dune embrionali") impattati nelle aree SP1 e SF1;
- Non risultano analizzati e definiti i tempi di ripristino delle aree occupate temporaneamente da cantieri e siti di deposito ricadenti in habitat prioritari 6220*.
- Per le nuove aree d'impatto, relative ai depositi SRA8-SRA8bis-SRA8ter e alle aree d'intervento SI7, SI8 e SB5, introdotte con la cantierizzazione 2012, occorre approfondire l'interferenza con la fauna; occorre inoltre considerare le potenziali interferenze su tutte le aree interne alla ZPS che saranno percorse dai veicoli per lo scarico del materiale (e non solamente l'area di deposito).
- La soluzione proposta di spegnimento delle luci di accento del ponte nelle fasi critiche per la migrazione degli uccelli, rimanda la mitigazione ad un'azione di carattere gestionale (appunto lo spegnimento delle luci) che, pur corretta, di fatto rimane ad un livello meramente intenzionale e pertanto richiede la definizione di un protocollo tecnico disciplinare per essere considerato come effettiva misura di mitigazione.

6.3. CRITICITÀ E CONCLUSIONI

L'esame della Valutazione di Incidenza, prodotta nel 2011 e aggiornata nel 2012, evidenzia il permanere di numerose criticità residue anche in presenza degli interventi di mitigazione proposti.

Dai documenti e dalle analisi sviluppate dal Proponente, si evince che non sussistono incidenze significative per i seguenti SIC:

- IT9350177 Monte Scrisi – Calabria;
- IT9350139 Collina di Pentimele e IT IT9350149 Sant'Andrea – Calabria;
- IT9350162 Torrente San Giuseppe – IT9350165 Torrente Portello - Calabria;
- IT9350173 Fondali di Scilla – Calabria;
- IT9350158 Costa Viola e Monte Sant'Elia – Calabria;

- IT9350183 “Spiaggia di Catona” – Calabria.

Per quanto riguarda il SIC IT9350172 Fondali di Punta Pezzo e Capo dell’Armi (Calabria), sono necessari studi di dettaglio delle specie del bentos, del necton e del plancton viventi nel tratto di fondale per la valutazione e verifica del posizionamento dei pontili per la costruzione del ponte.

Le principali criticità attengono ai seguenti aspetti:

- Gli habitat lacustri di Ganzirri (habitat prioritario I150*), appartenenti al SIC ITA030008 “Capo Peloro - Laghi di Ganzirri” e alle ZPS IT9350300 “Costa Viola” e ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto”, risultano soggetti a frammentazioni indotta dalla costruzione del viadotto Pantano a causa dell’interferenza con i canali di comunicazione e per l’ostacolo fisico che il viadotto Pantano costituisce per l’avifauna migratoria. Per tale incidenza negativa non sono state individuate idonee ed appropriate misure di mitigazione, così come affermato dal Proponente (Studio di Incidenza AMV0606).
- Relativamente al potenziale impatto dovuto alla collisione di specie di avifauna di interesse conservazionistico con le strutture del ponte, le analisi e i dati riportati nello studio di incidenza sulle ZPS IT9350300 “Costa Viola” e ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto” non permettono di escludere una **incidenza negativa** su avifauna migratrice appartenente a specie di interesse comunitario, anche in presenza delle misure di mitigazione proposte. Infatti, la significatività dell’incidenza negativa non può essere esclusa per l’effetto di barriera trasversale costituita dall’impalcato del ponte, dalle torri, dai cavi e dai pendini (elementi che si frappongono alle naturali traiettorie di una parte degli uccelli migratori durante il loro passaggio a livello dello stretto di Messina, provocando il rischio di collisione con l’avifauna - soprattutto nelle ore notturne e in concomitanza di giornate con condizioni meteo avverse, e aumentano tale rischio per la presenza delle luci artificiali previste nel progetto - fonti di attrazione e disorientamento per gli uccelli).
- Gli interventi di compensazione proposti per ridurre l’incidenza negativa sull’avifauna (istituzione di un Osservatorio Ornitologico; ripristini ambientali di piccole zone umide poste lungo la rotta migratoria della costa occidentale calabrese; recupero di funzionalità dei canali che consentono lo scambio tra i laghi di Ganzirri e il mare e realizzazione di impianti per la depurazione delle acque del lago Grande; creazione di un fondo per progetti di conservazione dell’avifauna migratoria potenzialmente interferita), non possono essere considerati appropriati ed idonei a ridurre l’impatto negativo evidenziato dalla VInCA.
- **La valutazione dell’incidenza ambientale dell’opera rispetto al SIC ITA030008 e sulle ZPS IT9350300 e ITA030042 costituisce un fattore di decisivo rispetto alla compatibilità ambientale dell’opera, sia per la Verifica di ottemperanza sia per le opere in Valutazione d’impatto ambientale.**
- **Le analisi effettuate mostrano in modo indubbio l’incidenza sul SIC e le ZPS, entrambi con specie e habitat di prioritaria importanza comunitaria.**

Allegato 1.

NOTE SUL QUADRO COMPENSATIVO: INDICAZIONI TECNICHE SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

Indicazioni tecniche per il superamento delle criticità relative al paesaggio e per la definizione di ottimali compensazioni ambientali specifiche, anche in relazione alle componenti correlate

Premessa:

I progetti delle compensazioni ambientali presentati dal Proponente in sede di istruttoria all'interno del Progetto Definitivo delle opere, non sono rappresentati alla scala adeguata, sono molto carenti e limitati per quanto riguarda le soluzioni paesaggistiche e architettoniche proposte e si configurano come una serie di interventi puntuali, sparpagliati sul territorio senza tener conto dell'uso del suolo, degli elementi naturalistici, ambientali e storici del mosaico paesaggistico presenti.

Al contrario all'interno di un progetto così complesso come quello proposto, gli interventi di compensazione paesaggistico-ambientale, se inseriti correttamente nel contesto ambientale e paesaggistico di riferimento e se inseriti in un sistema che li metta in relazione con gli elementi esistenti al fine di strutturare una vera e propria rete con una forte valenza ecologica e ambientale rispetto alla connettività e all'eterogeneità, non solo alla scala locale ma anche a quella territoriale, possono diventare occasioni fondamentali di valorizzazione e riqualificazione del territorio e del paesaggio.

A questo proposito si rileva che il lavoro richiesto in sede di istruttoria per il superamento delle criticità più volte segnalate avrebbe dovuto basarsi sui seguenti principi ordinatori e ispiratori, che dovranno costituire la struttura finale di Progetto Definitivo:

1. Proposta, per l'insieme delle opere a terra connesse all'infrastruttura, rispettivamente sui versanti Calabria e Sicilia, di un **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia**, il cui importo è previsto dalla norma non inferiore al 2,0% dell'importo complessivo dei lavori, che metta in relazione le sensibilità territoriali e le criticità ambientali indotte dall'opera principale e dalle sue opere connesse, al fine di garantire la permeabilità e la connettività ecologica dei territori regionali. Riferimenti: Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale (RER), promosso dall'Assessorato regionale all'Ambiente della Regione Calabria e Azione regionale per il rafforzamento dei nodi della Rete Ecologica Siciliana, perseguita tramite Accordo di programma con gli Enti Gestori dei Parchi e delle Riserve Naturali e Carta della Natura della Regione Siciliana.
2. Proposta, all'interno del **Piano d'area generale delle compensazioni paesaggistico-ambientali del versante Calabria e del versante Sicilia**, di tutti i singoli progetti proposti alle scale grafiche adeguate al Progetto Definitivo;
3. Definizione di modalità e tempi nei quali l'Ente Gestore si occuperà della manutenzione dei progetti di compensazione paesaggistico-ambientale realizzati nei territori regionali.
4. Definizione dei tempi rispetto al Cronoprogramma generale delle opere con i quali verranno realizzati gli interventi di compensazione paesaggistico-ambientale.
5. Definizione, attraverso studi e analisi, dei risultati attesi dalla realizzazione degli interventi di compensazione paesaggistico-ambientale rispetto al contenimento degli impatti previsti soprattutto per quanto concerne la sottrazione di suolo, la perdita di connettività, la frammentazione territoriale, la sottrazione di habitat, ecc..
6. Verifica e confronto con i progetti di ripristino, valorizzazione e rinaturazione ambientale realizzati in altri siti che abbiano effettivamente dato buoni risultati rispetto alle tematiche e agli impatti ambientali previsti a fronte della realizzazione delle opere previste.
7. Proporre l'utilizzo di discipline specialistiche per i progetti previsti dal **Piano d'area generale delle compensazioni paesaggistico-ambientali del versante Calabria e del versante Sicilia** quali l'Ecologia del Paesaggio, l'Ingegneria naturalistica, etc.

8. Definizione degli impatti residui in relazione alla pressione del progetto sulle diverse componenti ambientali del territorio attraversato.
9. Proporre che le opere e le misure compensative dell'impatto territoriale e sociale affrontino le problematiche relative alle sensibilità territoriali e alle criticità ambientali indotte sia dall'opera principale che dalle opere connesse e siano strettamente correlate alla funzionalità dell'opera.
10. Proporre nel **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia** interventi capaci di generare benefici ambientali, paesistici e sociali che permettano di attivare processi di riqualificazione del territorio dal punto di vista della connettività e della deframmentazione ecologiche quali: ricostruzione degli agroecosistemi, costruzione di corridoi ecologici, riqualificazione degli elementi che costituiscono il tessuto agricolo interferito come elementi di sostegno e di collegamento ecologico fra le diverse matrici naturali interferite.
11. Proporre progetti di compensazione coerenti con i progetti di carattere ambientale eventualmente previsti dagli strumenti di pianificazione comunale e dagli atti pianificatori sovraordinati (Piani Territoriali Regionali, PTCP provinciali, Piani di gestione dei Siti Natura 2000).
12. Porsi come obiettivo principale nella redazione del **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia** la tutela e il potenziamento della rete ecologica regionale, attraverso la definizione di un sistema integrato di opere e di azioni di realizzazione di corridoi ecologici, di rinaturazione (creazione di nuova natura) e di ripristini ambientali, in cui s'inseriscano i progetti di compensazione.
13. Sviluppare il **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia** attraverso studi e analisi su tutte le componenti ambientali: *"per ciascun progetto siano valutati gli effetti diretti ed indiretti della sua realizzazione sull'uomo, sulla fauna, sulla flora, sul suolo, sulle acque di superficie e sotterranee, sull'aria, sul clima, sul paesaggio e sull'interazione tra detti fattori, sui beni materiali e sul patrimonio culturale ed ambientale"* – D.Lgs. 152/2006 s.m.i., art. 24 punto b), verificando lo scenario futuro con le opere e le compensazioni paesaggistiche realizzate rispetto allo stato ecologico attuale del territorio oggetto di intervento.
14. Proporre, per tutto il sistema degli interventi proposti nel **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia** (gestione corpi idrici, riqualificazione aree dismesse, ripristini ecologici, paesaggistici e ambientali, interventi di rinaturazione, valorizzazione, ecc.) un PMA specifico, che affronti separatamente le differenti tematiche, per tutte le fasi *ante operam, in itinere e post operam*. Il PMA deve essere redatto in conformità con la normativa vigente per ogni comparto ambientale considerato. Il punto del monitoraggio e lo stesso PMA devono essere definiti di concerto con le Autorità Competenti. Il monitoraggio *post operam* dovrà essere mantenuto per la durata minima di 10 anni. Nel caso in cui si verificassero anomalie, queste dovranno essere immediatamente segnalate all'Autorità Competente. La durata del monitoraggio potrà eventualmente essere prolungata in funzione degli esiti dello stesso. Gli esiti del monitoraggio dovranno essere trasmessi annualmente alle Autorità Competenti e possibilmente pubblicati annualmente.
15. Fornire la cartografia di adeguato dettaglio degli interventi proposti nel **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia** in relazione alle componenti ambientali, all'uso del suolo e ai vincoli a tutti i livelli della normativa di riferimento, *ante e post* intervento.
16. All'interno del **Piano d'area generale delle compensazioni ambientali del versante Calabria e sul versante Sicilia**, relativamente alle misure di compensazione in cui viene indicata dal proponente la finalità di *"Realizzazione di nuove unità ambientali a compensazione di quelle consumate"* per le componenti vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, dettagliare i progetti e le azioni concrete previste per la creazione di nuove unità ambientali, favorevoli alla conservazione di habitat e specie.
17. La perdita di habitat necessita di opere compensative opportunamente progettate e inserite all'interno del **Piano d'area generale delle compensazioni paesaggistico-ambientali del versante Calabria e del versante Sicilia**: la localizzazione, l'estensione e la qualità di questi interventi deve tenere conto della rarità degli habitat interferiti, della connettività ecologica e ambientale, della necessità di mantenere il più possibile inalterati gli equilibri della fauna e dell'avifauna presenti negli habitat protetti. A tal proposito infatti la Direttiva "Habitat" afferma che *"per garantire l'efficacia, è*

necessario che la fattibilità tecnica delle misure sia abbinata alla scelta corretta della portata, della tempistica e della localizzazione delle misure compensative". Inoltre si specifica che, per la Direttiva Uccelli, "la "coerenza globale della rete" è garantita se il sito o i siti oggetto di compensazione sono accessibili con certezza agli uccelli abitualmente presenti sul sito interessato dal progetto. Questo principio viene ulteriormente spiegato con un esempio che ha notevoli analogie con il caso in questione: "Se (...) una ZPS, che svolge una funzione specifica come area di riposo per le specie avicole migratorie dirette a nord, è colpita negativamente da un progetto, le misure compensative proposte dovrebbero concentrarsi sulla funzione specifica svolta dal sito. Per garantire la coerenza globale della rete non è pertanto sufficiente compensare con misure che potrebbero ricreare le condizioni necessarie al riposo delle stesse specie in un'area che non si trova sulla rotta migratoria o che, pur essendo all'interno della rotta, è però distante".

Le misure compensative dovrebbero riguardare aree di riposo adatte per le specie interessate che abbiano una collocazione adeguata lungo la rotta migratoria, in modo che siano realisticamente accessibili agli uccelli che avrebbero utilizzato il sito originario interessato dal progetto. Anche i cronoprogrammi sulle tempistiche della realizzazione risultano importanti, in quanto "il risultato della compensazione deve essere ottenuto quando avviene il danno sul sito interessato", soprattutto se sono coinvolte specie dell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

18. Proporre, all'interno del Piano d'area generale delle compensazioni paesaggistico-ambientali del versante Calabria e del versante Sicilia progetti, alla scala territoriale, con valenze ecosistemiche e ambientali, secondo le indicazioni seguenti:

- sviluppo di strategie innovative per la definizione e la progettazione di corridoi infrastrutturali d'inserimento ambientale delle opere in progetto che assumano caratteristiche sia dimensionali sia di performances ambientali variabili e in stretta relazione alla sensibilità dell'ambiente attraversato e alle criticità indotte quali: la frammentazione del mosaico ambientale, la sottrazione degli habitat e della SAU e le interferenze con i corridoi ecologici;

- definizione di un sistema complessivo delle opere che metta in relazione, in una visione ambientale, le sensibilità territoriali e le criticità ambientali indotte dall'opera principale e dalle sue opere connesse;

- definizione di un sistema integrato di opere di deframmentazione ecosistemica in relazione alla Rete Natura 2000, alla Rete Ecologica Regionale e a tutti gli elementi che compongono il mosaico paesaggistico e ambientale del territorio nel quale verrà realizzata l'infrastruttura (per esempio i corridoi faunistici).

7. VERIFICA DI OTTEMPERANZA

La Relazione di Ottemperanza (RO) prodotta dal Proponente illustra le argomentazioni atte a dimostrare la conformità del progetto definitivo (PD) al progetto preliminare (PP), rispondendo con ciò agli obblighi imposti al PD di produrre tutta la documentazione comprovante il recepimento delle prescrizioni contenute nella Delibera di approvazione del PP nonché le motivazioni che hanno indotto il progettista ad apportare variazioni alle indicazioni contenute nel PP stesso.

Nella Relazione si sottolinea come le varianti progettuali, di tracciato e tipologiche, scaturite in sede di sviluppo del PD, derivino da:

- recepimento delle prescrizioni CIPE;
- risposta a richieste specifiche da parte di Enti ed Amministrazioni;
- modifiche migliorative - le ottimizzazioni - ed affinamenti tecnico-progettuali dell'opera in progetto, dovuti anche al cambiamento di scala o a sopraggiunte innovazioni normative.

A tal proposito, il Proponente dichiara che *"il progetto definitivo ha accolto le varie indicazioni cercando di contemperare esigenze di coerenza con il preliminare e stimoli all'innovazione intesa come miglioramento delle prestazioni ambientali ed integrazione nel territorio; da tale processo ne è derivato un progetto che presenta delle varianti, alcune anche significative"*.

Inoltre, *"non tutte le varianti introdotte nel PD nascono da prescrizioni CIPE e che a loro volta le varianti determinano condizioni di interazione con il sistema ambientale non note nel momento in cui il PP venne approvato. L'aggiornamento del SIA cerca di colmare queste discrasie tra la lettura del progetto fatta attraverso le Prescrizioni CIPE 2003, e quella attuale con l'introduzione delle Varianti"*.

Le varianti presentate si suddividono in due distinte categorie:

- Le varianti definite *"Sostanziali"*, cioè quelle che hanno determinato l'esigenza di una nuova verifica di compatibilità ambientale.
- Le varianti definite come *"Ottimizzazioni localizzate"*, hanno, secondo il Proponente, il carattere di migliorie introdotte nel progetto a seguito di una maggiore definizione del quadro conoscitivo di riferimento.

Solo per il primo gruppo di varianti - le **Sostanziali** - si è ritenuto di dover procedere con un Aggiornamento del SIA del PP 2002, mentre per il secondo, le stesse valutazioni che ne hanno determinato la scelta condotte in sede di progettazione, sono state ritenute esaustive circa la loro praticabilità e sostenibilità (tipicamente la risoluzione di una situazione puntuale con ricadute molto limitate e che il PP aveva in alcuni casi sottovalutato).

Si evidenzia che in risposta alla richiesta di integrazioni formulata dal CTVIA nel dicembre 2011, il Proponente ha presentato varianti e approfondimenti riguardanti i siti di deposito in Sicilia e Calabria e la Valutazione di Incidenza Ambientale.

Pertanto, il quadro progettuale oggetto di ottemperanza include tali varianti proposte con la risposta alle integrazioni.

7.1. VARIANTI DI OTTIMIZZAZIONE LOCALIZZATE

Le cosiddette *"Ottimizzazioni localizzate"* sono varianti progettuali derivanti da una serie di migliorie che hanno avuto delle ripercussioni su alcune parti strutturali, ma che *"non prefigurano delle variazioni sostanziali rispetto al PP"*. Tali modifiche riguardano:

- *Lato Calabria*: Tratto ferroviario di raccordo al Ponte (rami Nord e Sud di attacco al Ponte);
- *Tratta costruttiva*: Ponte.

Il Ponte risulta sostanzialmente confermato nei suoi assetti principali salvo alcune modifiche che traggono origine dall'esigenza di salvaguardare a terra l'edificio cimiteriale (Lato Sicilia) e a mare la navigabilità dello Stretto; da tali variazioni ne sono discese altre che si sono riverberate su alcune parti strutturali del ponte e sull'impostazione di alcune opere a terra connesse ai collegamenti, stradali e ferroviari. Nel complesso le principali modifiche hanno riguardato:

- **spostamento del blocco di ancoraggio** di circa 10 m verso Est, al fine di evitare l'interferenza fra i cavi principali e il cimitero adiacente. Anche la conformazione del blocco è stata leggermente modificata per agevolare il getto dei blocchi;

- lo spostamento ha influenzato anche la posizione delle altre fondazioni del ponte su entrambi i versanti;
- il profilo verticale è stato rialzato, in modo da evitare che in condizioni d'esercizio l'impalcato inflesso del ponte vada ad ingombrare il franco minimo di navigazione. Il punto critico per la determinazione del profilo verticale è l'estremità del franco di navigazione, posta a 300 m dal centro della campata principale. La modifica del profilo verticale è stata eseguita nella maniera seguente: il lato siciliano della campata principale è stato rialzato verticalmente fino a quota +77.50 m in corrispondenza del punto critico;
- la quota superiore delle torri è stata innalzata a +399.00 anche per non aumentare la sezione dei cavi; tale modifica è da porre in relazione al punto precedente e alle variazioni introdotte nel pacchetto della pavimentazione (variazione dei carichi). A causa dell'aumento complessivo dei carichi di progetto è stato aumentato il diametro della circonferenza superiore del tronco di cono della fondazione (da 24 a 29,60 metri);
- l'impalcato del ponte presenta alcune modifiche dovute in primo luogo al cambiamento della circolazione del traffico (all'italiana invece che all'inglese) con conseguente riposizionamento delle corsie di marcia ed emergenza, per cui l'inclinazione trasversale degli impalcati stradali è passata da una pendenza del 2.0% verso l'interno ad una pendenza del 2.0% verso l'esterno;
- la sezione del cassone ferroviario è stata leggermente modificata aumentando l'inclinazione dell'anima inferiore da un angolo di 25.6 gradi ad un angolo di 63.4 gradi rispetto all'orizzontale, in conseguenza dei test eseguiti nella galleria del vento;
- tutte le nervature di irrigidimento dell'impalcato, salvo quelle più esterne, sono passanti rispetto alle anime dei traversi per migliorare la resistenza a fatica. Lo spessore dell'anima dei traversi è stato aumentata localmente in modo da compensare l'area di taglio altrimenti ridotta.

In generale, conclude il Proponente, "si attesta la rispondenza del presente progetto definitivo al progetto preliminare approvato".

Viene inoltre precisato che l'intero progetto - opere a terra e Ponte - è stato valutato nell'ambito della Relazione Paesaggistica (art. 146 DLgs n. 42/2004) e dello Studio di Incidenza (ai sensi dell'art. 5 DPR n. 357/97 e s.m.i.), che rappresentano degli aggiornamenti normativi intervenuti successivamente al PP 2002.

Gli approfondimenti condotti nell'ambito della Verifica di Ottemperanza hanno riguardato:

- studi specialistici sul Rumore prodotto dalle strutture dell'opera di attraversamento ed aggiornamento delle rilevazioni fonometriche. Tali aggiornamenti sono stati condotti anche per la fase di cantierizzazione;
- studi idrogeologici per alcune aree particolarmente sensibili (aree coinvolte dallo scavo delle gallerie e sistema dei Pantani di Ganzirri)
- studi specialistici sui cetacei e sulla fauna migratrice;
- progetto di Monitoraggio Ambientale Territoriale e Sociale;
- Progetto di Inserimento Paesaggistico - Territoriale del Ponte sullo Stretto;
- Meta progetto e Proposta di Masterplan per l'inserimento paesaggistico delle grandi aree connesse all'Opera di Attraversamento e dei collegamenti stradali e ferroviari.

7.2. INTEGRAZIONI ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA

Con riferimento alla procedura di Verifica di Ottemperanza, a seguito di una prima analisi della documentazione pervenuta alla Commissione CTVA, in data 10/11/2011 il Gruppo Istruttore ha trasmesso al Proponente Richiesta di integrazioni e chiarimenti, articolata nei seguenti punti:

1. Confronto tra le planimetrie ed i profili altimetrici dell'Opera Ponte tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo, con inserimento di piante e delle sezioni longitudinali e trasversali significative.
2. Con riferimento al tratto che collega la campata principale con il Viadotto Pantano, si richiede la sovrapposizione tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo, sia in pianta che in elevazione.
3. Sovrapposizione della zona fondale delle Torri, tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo ed esplicitazione dei punti fissi e delle quote ad essi riferite, incluse le parti profonde (jet grouting,

ecc.).

4. *Confronto tra le fondazioni della torre lato Sicilia tra Progetto Preliminare e Progetto Definitivo, con riferimento all'interferenza con la falda.*

Il Proponente ha dato riscontro alla richiesta integrazioni fornendo specifica documentazione consistente in:

- Planimetrie e profili di confronto tra il Progetto Preliminare e il Progetto Definitivo;
- Schede riepilogative delle caratteristiche tipologiche e strutturali delle strutture del Ponte sospeso;
- Tabella di sintesi riportante indicazione circa le analisi ambientali condotte nello Studio di Impatto Ambientale aggiornato al 2011, in relazione alle stime degli impatti potenzialmente indotti dalle strutture del Ponte sospeso.

Relativamente a quest'ultimo punto, gli elementi strutturali del Ponte sono stati analizzati, per la loro reciproca relazione, in porzioni di territorio definiti "Ambiti" nei quali è stato verificato l'effetto cumulativo. A tal proposito, nella documentazione di risposta alla Richiesta di integrazioni, il Proponente mette in relazione gli elementi strutturali "Fondazioni – Torri – Struttura terminale" e "Blocco Ancoraggio" con le singole componenti ambientali potenzialmente impattate, specificando la tipologia di analisi condotta, l'area di impatto e rimandando per una puntuale disamina e valutazione degli impatti ai documenti contenuti nello Studio di Impatto Ambientale, dichiarando che "la valutazione presentata nell'aggiornamento SIA esprime gli impatti residuali, ovvero a valle delle mitigazioni già previste nell'ambito del progetto tecnico; tale valutazione si esplica nella formalizzazione del giudizio di impatto basato su due criteri principali: il livello della pressione ambientale e la sensibilità Ambientale. Si evidenzia, che la valutazione degli effetti sulle componenti ambientali è stata condotta avendo a disposizione anche un'ampia ed approfondita conoscenza degli elementi ambientali e territoriali, scaturita sia dagli studi di approfondimento predisposti ai fini della verifica di ottemperanza, sia dalle risultanze dei monitoraggi ante operam."

Dall'analisi condotta sulla documentazione presentata dal Proponente, in merito alle "Varianti Localizzative" descritte nel par. 7.1 e considerate quali varianti "non sostanziali" dal Proponente, si rileva che tali varianti non modificano in modo significativo le previsioni del Progetto Preliminare e pertanto possono essere considerate, come proposto dal Proponente, **varianti non sostanziali**.

7.3. VALUTAZIONI E ISTRUTTORIA

Dalle analisi svolte sugli elaborati di base ed integrativi allegati al progetto si rimarca la permanenza di alcune criticità legate sia alle azioni conseguenti alle prescrizioni CIPE, sia alle problematiche relative alle soluzioni di variante descritte.

Le prescrizioni contenute nella delibera CIPE n. 66/2003 sono articolate in tre diversi elenchi:

1. "Prescrizioni relative all'opera di attraversamento e suoi collegamenti",
2. "Raccomandazioni relative all'opera di attraversamento e suoi collegamenti",
3. "Prescrizioni e Raccomandazioni pertinenti alle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale;

Pertanto, ai fini di una lettura semplificata delle valutazioni di istruttoria, è stato anteposto un numero agli originari elenchi puntati per renderli univoci.

Nei successivi paragrafi si fornisce un'analisi della documentazione di ottemperanza presentata dal Proponente in risposta alle prescrizioni ed alle raccomandazioni della Delibera CIPE n. 66/2003.

L'ottemperanza alle prescrizioni è analizzata dal Proponente nella Relazione di Ottemperanza (codice) contenuto nel Progetto Definitivo 2011. Si evidenzia pertanto che l'analisi svolta dal Proponente non include le modifiche progettuali proposte con la documentazione 2012.

7.3.1. Prescrizioni relative all'opera di attraversamento e i suoi collegamenti

Prescrizione 1 – *Premesso che l'approvazione del progetto preliminare comporta la localizzazione urbanistica e la conseguente variazione degli strumenti urbanistici, il progetto definitivo dovrà essere sviluppato in modo che, ferma la predetta localizzazione, si pervenga alla massima possibile compatibilità con le strategie ed i piani di sviluppo con i quali è destinato ad interagire.*

Sintesi della risposta del Proponente - La verifica della compatibilità delle opere per la realizzazione dell'Attraversamento stabile dello Stretto di Messina, è stata condotta su diversi piani e con un approccio molto complesso che ha portato, attraverso fasi successive di approfondimento, alla definizione del Progetto paesaggistico - territoriale dell'Opera, strumento di riferimento per le scelte operate dal PD circa l'inserimento territoriale e paesaggistico dell'opera.

Tale Progetto, scaturente a sua volta da un "Metaprogetto" territoriale e paesaggistico, è finalizzato, da un lato, a contestualizzare il "progetto del ponte e delle opere connesse" nel quadro programmatico - pianificatorio pertinente ai profili paesaggistico-territoriali, e nel contempo a proporre l'assunzione di tale quadro come elemento cogeneratore di un vero e proprio progetto di paesaggio a scala territoriale, mirante a integrare quanto più possibile i sistemi di mobilità (esistenti e di progetto) e i sistemi di paesaggio dell'area dello Stretto.

Alla definizione del "Metaprogetto" e dello specifico strumento "Masterplan" ("Proposta di Masterplan per le trasformazioni del paesaggio dello Stretto"), ha contribuito un'approfondita analisi ricognitiva sullo stato di attuazione di piani, programmi e progetti territoriali e infrastrutturali.

In considerazione delle Varianti, è stato aggiornato il Q. Riferimento Programmatico del SIA 2002 considerando, sia per il territorio calabrese che per il territorio siciliano, i documenti di piano vigenti e/o in corso di formazione rispetto ai quali è stato verificato e accertato il livello d'integrazione dell'opera.

Il Progetto, afferma il Proponente, è stato accompagnato da idonee misure di inserimento per conseguire un sensibile miglioramento del livello di integrazione tra l'opera nel suo complesso ed il contesto programmatico di riferimento.

In particolare, l'assetto definitivo ha tenuto conto, sul versante calabrese, dei vincoli dati per il rispetto della localizzazione urbanistica ed è stato condiviso con gli enti interessati al fine di raggiungere il massimo livello di integrazione con la pianificazione in essere.

La definizione delle sistemazioni finali delle aree di pertinenza del ponte sul versante siciliano ha tenuto conto dei vincoli imposti dal rispetto della localizzazione urbanistica. Inoltre, al fine di raggiungere il massimo livello d'integrazione con le strategie di pianificazione e sviluppo in essere, è stato costruito - anche con il contributo degli enti interessati - un quadro di riferimento considerando piani e programmi vigenti e, più in generale, la progettualità espressa dal territorio.

Considerazioni finali - La compatibilità e coerenza programmatica è stata esaminata, la risposta del Proponente risulta soddisfacente e, pertanto, la presente Prescrizione può essere considerata ottemperata.

Prescrizione 2 - Il progetto definitivo dovrà prevedere l'esecuzione di adeguati scavi esplorativi e di ricerche nelle zone in cui lo stesso Proponente ipotizza la possibile presenza di significativi giacimenti archeologici.

Sintesi della risposta del Proponente - Il Progetto Definitivo è corredato da specifico Studio Archeologico, elaborato a seguito delle modifiche e delle varianti apportate al progetto; tale studio è stato redatto "alla luce della nuova normativa sull'archeologia preventiva (DLgs 163/2006 artt. 95-96, allegato XXI, Sezione V, art. 38, linee guida metodologiche elaborate dal MIBAC), nonché della prassi ormai consolidata negli ultimi anni riguardo alla valutazione della componente archeologica nell'ambito della progettazione di infrastrutture". A seguito dell'approfondimento condotto nello Studio Archeologico, il Proponente ha elaborato una specifica Valutazione del rischio archeologico assoluto, in base alla quale è stato redatto un piano delle indagini, articolato in ricognizioni di superficie, esecuzione di trincee trasversali al tracciato, attività di prospezione archeologica subacquea, con elaborazione della relativa documentazione (elaborati grafici, schede di ricognizione, relazioni specialistiche).

Considerazioni finali - L'analisi della documentazione presentata dal Proponente sarà oggetto di parere del MIBAC.

Prescrizione 3 - Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti promuoverà un Accordo di Programma con il soggetto aggiudicatore, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, le Regioni Calabria e Sicilia, R F I S.p.A. e ANAS S.p.A. nel quale saranno disciplinati i relativi impegni di competenza in merito alla realizzazione dell'opera, con particolare riferimento alla deviazione della linea ferroviaria in località Cannitello, alla deviazione dell'Autostrada A3 in località Piale, alla realizzazione delle opere connesse, agli impegni finanziari previsti per la realizzazione e gestione dell'opera a carico delle parti secondo le linee

guida del Piano Economico e Finanziario predisposto da Stretto di Messina S.p.A. e contenuto nella "Sintesi dello Studio di Fattibilità Economico - Finanziario", allegato B alla Relazione Istruttoria del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. L'accordo di programma sarà definito prima della stipula della Convenzione con la Società Concessionaria.

Sintesi della risposta del Proponente – E' in aggiornamento l'Accordo di Programma del 27 Novembre 2003 tra SdM ed il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, l'ANAS SpA, RFI - Rete ferroviaria Italiana SpA, la Regione Calabria, la Regione Sicilia. L'Accordo ha l'obiettivo di disciplinare gli impegni che i soggetti sottoscrittori assumono ai fini della realizzazione e gestione dell'opera e delle relative opere propedeutiche e funzionali.

E' in corso di definizione l'Atto integrativo e modificativo del suddetto Accordo di programma, finalizzato a meglio specificare i soggetti competenti, i tempi e le modalità per la realizzazione di tutte le infrastrutture oggetto dell'Accordo, al fine di pervenire alla completa realizzazione dell'Opera e la sua messa in esercizio. L'atto è in fase di stipula.

Considerazioni finali - La presente Prescrizione risulta ottemperata dal Proponente nelle documentazioni progettuali.

Prescrizione 4 – *Nel progetto definitivo dovrà essere descritta la modalità di risoluzione dell'interferenza, rilevata dallo stesso Proponente, per quanto attiene le fasi di costruzione delle fondazioni delle torri e delle strutture di cantiere per il montaggio dei conci e delle attrezzature di sollevamento per la costruzione del carro ponte di servizio.*

Sintesi della risposta del Proponente – Il Proponente ha affrontato e risolto la problematica relativa alle fasi di costruzione delle fondazioni delle torri modificando il sistema di montaggio, che si svilupperà in due fasi: nella prima fase, saranno realizzati due portali paralleli di supporto a due carri ponte dotati di *strand jacks* di sollevamento per il montaggio dei primi tre conci delle quattro gambe delle torri; nella seconda fase si procederà alla messa in opera dei successivi conci utilizzando gli stessi carri ponte per il sollevamento dei conci su una specifica attrezzatura "rampante" sulle stesse torri fino alla posa dei conci terminali a quota 399 m. Il Proponente sostiene che "con tali attrezzature si sollevano i conci trasportati ai piedi delle fondazioni, senza carichi a sbalzo, evitando il montaggio di attrezzature a quota +18 e la realizzazione delle rampe. (...) La metodologia prevista è tale da consentire il montaggio contemporaneo delle Torri nei due cantieri Cannitello e Ganzirri conferendo flessibilità operativa e contenimento dei tempi di montaggio in quanto è possibile lavorare su ogni gamba in modo relativamente indipendente."

Considerazioni finali - Le modalità di risoluzione dell'interferenza risultano adeguatamente descritte; pertanto, la presente Prescrizione può essere considerata ottemperata.

Prescrizione 5 – *Gli studi geo-sismo-tettonici dovranno essere costantemente aggiornati integrando le conoscenze sismologiche e storiche con gli aspetti geo-tettonici: nell'ambito della progettazione definitiva, dovrà perciò essere eseguito il confronto con le più aggiornate conoscenze geostrutturali della regione al fine di una ricostruzione integrata della geometria del bacino e della sua posizione nell'ambito delle geostrutture sismogenetiche regionali (le diverse parti dovranno essere rese reciprocamente coerenti).*

Sintesi della risposta del Proponente – L'aggiornamento degli studi geo-sismo-tettonici è stato condotto dall'Università di Roma "La Sapienza" e dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), integrando le conoscenze sismologiche e storiche, aggiornate al 2010, con tutti i dati geologici, tettonici, geodinamici, morfobatimetrici e geodetici disponibili fino al 2010 dai diversi autori che si sono occupati di tali studi nell'area dello Stretto di Messina. Gli aggiornamenti più significativi, basati su osservazioni e metodiche di indagine non disponibili in sede di Progetto Preliminare, si riferiscono: alla geologia delle sponde di fondazione; alla morfobatimetria del settore dello Stretto di Messina in esame, costituente un contributo originale ed inedito allegato alla Relazione di Ottemperanza; al quadro sismotettonico deducibile dall'assetto strutturale ricostruito grazie agli aggiornamenti bibliografici ad oggi disponibili e al rilievo strutturale di superficie condotto nell'ambito degli studi di base del Progetto Definitivo, supportato dall'analisi dei dati geodetici resi disponibili dalla rete GPS locale.

Considerato il particolare assetto geologico – strutturale, geodinamico, sismotettonico dell'area dello Stretto di Messina, e in considerazione di quanto avvenuto in Emilia Romagna nei recenti eventi sismici di magnitudo ben più bassa di quelli attesi nell'area dello Stretto in esame,

- si ritiene necessaria la prosecuzione, in fase di attuazione, delle attività di aggiornamento continuo e

l'integrazione degli studi che riguardano tali aspetti come prescritto ("Gli studi geo - sismotettonici dovranno essere costantemente aggiornati integrando le conoscenze sismologiche e storiche con gli aspetti geo - tettonici....."), con particolare riferimento al rischio "Tsunami" ed alla pericolosità sismica locale.

Considerazioni finali - La presente Prescrizione risulta ottemperata dal Proponente nelle documentazioni progettuali.

Prescrizione 6 - *Gli interventi rivolti alla tutela e riqualificazione ambientale, alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente e alla ricomposizione paesaggistica, dovranno essere, analogamente al Ponte e alle strutture ed infrastrutture ad esso connesse, progettati e realizzati tenendo adeguatamente conto - tra l'altro - della sismicità dell'area.*

Sintesi della risposta del Proponente - Rispetto alla data del Progetto Preliminare, la normativa in materia sismica ha subito una forte evoluzione le cui risultanze sono confluite nelle Norme Tecniche delle Costruzioni emanate nel 2008. Tutte le opere in progetto e gli interventi di mitigazione e riqualificazione ambientale e di inserimento paesaggistico sono stati sviluppati nel rispetto della normativa sismica vigente e adeguatamente dimensionati e progettati con riferimento alle risultanze degli studi sismo-tettonici appositamente condotti. A tal proposito il Proponente rimanda alle relazioni di calcolo delle singole opere.

Considerazioni finali - Gli studi eseguiti e la documentazione prodotta dal Proponente risultano adeguati alle richieste prescrittive; pertanto, la presente Prescrizione può essere considerata ottemperata.

Gli interventi rivolti alla tutela e riqualificazione ambientale, alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente e alla ricomposizione paesaggistica, dovranno essere, analogamente al Ponte e alle strutture ed infrastrutture ad esso connesse, progettati e realizzati tenendo adeguatamente conto - tra l'altro - della sismicità dell'area.

Prescrizione 7 - *In corrispondenza dei due Pantani di Ganzirri il soggetto aggiudicatore nell'ambito della progettazione definitiva dovrà:*

- ulteriormente approfondire gli studi idrogeologici e idrochimici;*
- studiare e realizzare uno specifico sistema di controllo della qualità e livello delle acque con sensori posti anche all'interno delle strutture di impermeabilizzazione, e con piezometri e altre apparecchiature a lettura anche automatica, disposti al contorno e dentro i pantani, nonché lungo il canale di collegamento;*
- definire i metodi e le tecnologie con cui saranno scavate le fondazioni delle torri al fine di garantire il perfetto isolamento idraulico degli scavi senza che ciò incida sui flussi idrodinamici che regolano l'esistenza dei due pantani;*
- determinare le sostanze (naturali o comunque a ph neutro), la cui stabilità chimica sia sperimentalmente dimostrata per le condizioni di esercizio alle quali saranno sottoposte.*

Sintesi della risposta del Proponente - Con riferimento al **punto 7a**, il Proponente dichiara che in sede di progettazione definitiva sono stati sviluppati gli studi relativi alle complesse dinamiche idrogeologiche e geochimiche dell'area dei Pantani di Ganzirri, ponendo particolare attenzione alle analisi sulle potenziali dinamiche indotte nel sistema idrogeologico dalle lavorazioni profonde (in primo luogo le fondazioni della Torre lato Sicilia), in modo da proporre le necessarie azioni preventive in grado di escludere l'eventualità di ricadute negative sul sistema dei Pantani. A seguito del suddetto studio, effettuato mediante modellazione numerica, il Proponente giunge ad asserire che "in tutto l'areale dei Pantani le velocità di deflusso sono estremamente basse, dell'ordine di pochi metri all'anno (massimo una decina di metri). Qualsiasi sostanza immessa a partire dalle opere impiegherebbe generalmente da una a più decine di anni per raggiungere qualsiasi opera di captazione presente nella zona."

In risposta alla **prescrizione 7b**, il Proponente ha elaborato specifico PMA finalizzato al controllo delle acque dei Pantani, al fine di valutare/monitorare gli eventuali effetti delle pressioni ambientali, considerate nell'ambito dell'aggiornamento del SIA attraverso la definizione dell'apporto delle acque di falda sul sistema dei Pantani, la caratterizzazione chimico-fisica biologica delle acque dei Pantani e dei canali di collegamento e la caratterizzazione chimico fisica delle acque di falda. Per il monitoraggio delle acque sotterranee nell'area dei Pantani si prevede l'installazione di 50 piezometri a tubo aperto per lo studio dei parametri idrologici e chimici delle acque di falda, 30 dei quali (27 piezometri a tubo aperto e 3 pozzi per prove di emungimento) sono stati ubicati in modo da ottenere una rete di monitoraggio intorno ai Pantani. Saranno

inoltre installati complessivamente 8 piezometri in corrispondenza delle principali strutture dell'opera di attraversamento (blocco di ancoraggio Calabria e Sicilia; opere terminali Calabria e Sicilia; fondazioni Calabria e Sicilia) al fine di valutare gli eventuali effetti dei cantieri e delle opere realizzate sulle acque di falda.

Per garantire il perfetto isolamento idraulico degli scavi sotto falda relativi alle fondazioni delle torri (**prescrizione 7c**), il Proponente dichiara che si opererà in condizioni di "idrostatico", ovvero realizzando opere di sostegno degli scavi con diaframmi in c.a., eseguiti con l'impiego di "idrofresa", che consente di considerare il sistema perimetrale dei pozzi come del tutto impermeabile e, quindi, costituente una barriera all'ingresso di acqua nel pozzo durante il suo scavo. Quale elemento di tenuta per il fondo scavo, sia internamente al pozzo sia all'esterno dell'impronta delle fondazioni per una fascia di 25-40 m, è invece previsto il trattamento dei terreni mediante l'impiego di colonne eseguite con la tecnologia del jet-grouting. Nelle condizioni di progetto per la realizzazione del tappo di fondo delle fondazioni delle torri, *"le influenze sul regime idrogeologico dei Pantani sono praticamente irrilevanti, rientrando nell'ordine delle normali oscillazioni stagionali del regime di deflusso in falda"*. In definitiva il Proponente dichiara che *"le fondazioni delle torri non costituiranno un ostacolo di particolare rilievo per il deflusso dell'acqua di falda a mare, considerando che l'elevata trasmissività dei terreni circostanti consente di annullare entro pochi metri l'effetto barriera prodotto dalle fondazioni"*. Relativamente alle fondazioni del Viadotto Pantano, dalla simulazione eseguita non sono stati rilevati effetti significativi sulla circolazione idrica sotterranea. In conclusione, il Proponente dichiara che *"le modellazioni eseguite allo stato transitorio per una durata di 10 anni, al fine di valutare l'effetto barriera delle fondazioni della torre e del viadotto pantano a lungo termine non hanno evidenziato un effetto significativo sul deflusso della falda. Le fondazioni delle torri provocano solo una certa perturbazione entro qualche decina di metri di distanza dal loro perimetro (30-40m) annullandosi a distanze superiori"*. Relativamente al Viadotto Pantano, *"il suo asse si sviluppa parallelamente alle linee di flusso della falda, pertanto esse subiscono solo una modesta perturbazione nell'immediato intorno dell'opera."* Infine, il Proponente dichiara che *"gli effetti indotti dal pompaggio nelle fondazioni delle torri sulla posizione dell'interfaccia tra acqua dolce ed acqua salata non saranno significativi"*.

Con riferimento, infine, al **punto 7d**, nel quale si chiedeva di determinare nell'ambito della progettazione definitiva le sostanze (naturali o comunque a ph neutro), la cui stabilità chimica sia sperimentalmente dimostrata per le condizioni di esercizio alle quali saranno sottoposte, il Proponente evidenzia solamente che *"i principali elementi estranei che entreranno in contatto con le acque di falda sono cementi e bentonite"*, e l'eventuale utilizzo di silicato di sodio o altri additivi. Riguardo i possibili effetti sulla qualità delle acque derivanti dall'interazione di tali materiali con le acque, nella risposta fornita il Proponente stima che l'impiego della bentonite non rappresenterebbe un rischio per l'alterazione geochimica delle acque, limitata a modesti fenomeni di *"adsorbimento cationico (es. di NA^+) senza ripercussioni sull'utilizzo delle acque di falda, temporanea e circoscritta all'intorno delle opere"*. Per quanto riguarda i getti di calcestruzzo, le principali problematiche, dal punto vista geochimico, riguardano l'interazione cemento/acque, specie nelle fasi di maturazione, con la formazione di un pennacchio d'alterazione del pH e la produzione di acque alcaline, e, nel caso d'impiego di silicato di sodio o altri additivi, di locali aumenti della concentrazione di silice disciolta o di altre sostanze. Anche in questo caso, il Proponente stima tali fenomeni generalmente di entità circoscritta all'intorno delle opere e con effetti transitori.

Considerazioni finali: Da quanto appena descritto, e dalle opportune valutazioni effettuate sugli elaborati prodotti dal Proponente, **la prescrizione n. 7 può considerarsi solo parzialmente ottemperata**, in quanto:

- o Sarà necessario proseguire le attività di cui al **punto 7a**.
- o Per quanto riguarda il **punto 7b**, il PMA è stato sviluppato per quanto riguarda il sistema di controllo di qualità delle acque nella zona dei Pantani di Ganzirri e dei canali di collegamento interessati dalla realizzazione delle opere in progetto. Tuttavia, con specifico riferimento alla richiesta di porre dei sensori anche all'interno delle strutture di impermeabilizzazione, si rileva che il Proponente non ha specificato se è stata prevista anche per queste strutture (specie in corso d'opera) la predisposizione di un sistema di monitoraggio, analogamente a quanto previsto per i pantani e i canali di collegamento.
- o Per quanto riguarda il **punto 7c**, saranno necessarie, prima della realizzazione delle opere, le seguenti azioni/verifiche: implementare un sistema di monitoraggio geotecnico-strutturale-ambientale per la gestione in corso d'opera delle modalità esecutive, delle tecniche applicate, delle

attrezzature utilizzate e per la valutazione di eventuali interventi correttivi; valutare l'eventuale necessità di prove tecnologiche da eseguire sulle attrezzature da impiegare al fine di valutare la loro idoneità; nella zona delle due torri, alla luce dei dati di salinità disponibili dal monitoraggio previsto nei piezometri installati, verificare in dettaglio, anche attraverso una modellazione specifica, le variazioni indotte dal pompaggio sul cuneo salino.

- o Con riferimento al **punto 7d**, si rileva che il Proponente non ha fornito una definizione specifica delle sostanze che saranno impiegate nei lavori per la realizzazione delle opere in progetto, in particolare per le fondazioni del ponte e dei viadotti.

Prescrizione 8 – *In merito al pericolo di subsidenza e della possibile intercettazione di falde sotterranee, durante lo scavo delle gallerie, nell'ambito della progettazione definitiva si dovrà:*

a) *approfondire gli studi idrogeologici delle fasce di territorio interessate dalle gallerie, ricostruendo anche in base a specifici rilievi e sondaggi il modello idrogeologico del sottosuolo anche introducendo contemporaneamente adeguate apparecchiature di monitoraggio del livello di falda;*

b) *evitare che le eventuali venute idriche in fase di scavo siano "integrate da un'istantanea ricarica della falda da parte del mare", non tanto perché, pur in presenza di una "elevata permeabilità dei terreni", per altro non documentata con dati sperimentali, non si hanno notizie di ricariche naturali istantanee e con sincronismo di avanzamento spaziale dell'acqua, quanto perché non può essere ammessa la sostituzione di falde acquifere, qualsiasi possa esserne l'uso, con acque salate o salmastre senza avere predeterminato il chimismo e il livello piezometrico delle acque e avere studiato, anche con prove sperimentali, le proprietà idrogeologiche fondamentali degli acquiferi e il ruolo dell'acqua per il mantenimento dell'equilibrio geostatica delle sovrastanti strutture e infrastrutture urbane;*

c) *prevedere eventuali tecniche di scavo integrative dello "scudo meccanizzato a tubo chiuso" per le fasi in cui lo scudo dovesse manifestare difficoltà di avanzamento.*

Sintesi della risposta del Proponente - con riferimento al **punto 8a**, il Proponente dichiara che in fase di progettazione definitiva sono stati svolti approfondimenti tesi a verificare i pericoli di subsidenza e di intercettazione delle falde per le aree interessate dallo scavo di gallerie, con l'intento di fornire "le necessarie indicazioni atte soprattutto a prevenire fenomeni di danneggiamento a carico degli edifici che si trovano in aree che potrebbero essere soggette ad assestamenti a seguito dello scavo delle gallerie".

Relativamente alle gallerie lato **Sicilia**, i possibili fenomeni di subsidenza possono esplicitarsi lungo il tracciato delle gallerie ferroviarie S. Agata e S. Cecilia, che sotto-attraversano il centro urbano di Messina, e lungo il tracciato delle gallerie autostradali Le Fosse e Faro, dove le gallerie presentano modesti ricoprimenti in presenza di numerosi fabbricati in superficie. In entrambi i casi, i possibili fenomeni di subsidenza derivano unicamente dai volumi persi legati allo scavo e non da abbattimento della piezometrica. Utilizzando classi di danno variabili da 0 a 5, soprattutto per gli edifici ubicati nella zona "Faro" si sono presi in considerazione tutti gli edifici la cui classe di danno abbia fornito valori maggiori di 2, definendo in questo modo delle tratte "sensibili" di sottoattraversamento. In corrispondenza di tali edifici/tratte saranno adottate metodologie di scavo che prevedono interventi di consolidamento, preconsolidamento e sostegno, al fine di limitare al minimo il disturbo alle preesistenze. Laddove ancora si sono riscontrate classi di danno superiori a 2, si è prevista l'adozione di interventi di consolidamento da piano campagna. Per le gallerie ferroviarie, scavate mediante TBM-EPB, in presenza degli edifici più critici (645 edifici nella zona della galleria "S. Cecilia" e 75 edifici nella zona della galleria "S. Agata") è stata prevista l'esecuzione di interventi di consolidamento. Per quanto riguarda le gallerie lato **Calabria**, le analisi condotte per le gallerie autostradali hanno preso in conto l'interferenza verso 112 edifici, individuando un unico edificio in classe di danno 3 (volume perso = 1.5%) nei cui pressi saranno adottate metodologie di scavo caratterizzate da interventi di consolidamento e presostegno, passo centina ridotto, ecc.; le analisi condotte per le gallerie ferroviarie hanno invece mostrato l'assenza di significative ripercussioni a seguito dell'esecuzione delle gallerie per gli edifici potenzialmente interferiti.

Relativamente al **punto 8b**, il Proponente esclude che, per il lato Calabria, "il drenaggio esercitato dalle gallerie, localizzate lontano dalle linee di costa, possa causare un'ingressione del cuneo salino e quindi una sostituzione delle acque di falda con acque salate o salmastre". "Anche per quanto riguarda il lato Sicilia le variazioni della piezometria eventualmente indotte dalle opere non avranno effetti significativi nei confronti dell'interfaccia acqua dolce - acqua salata."

Relativamente al **punto 8c**, il Proponente dichiara che *“la galleria ferroviaria lato Messina viene scavata con fresa tipo EPB”*. In corso d'opera la fase di scavo sarà costantemente monitorata e saranno raccolti i dati relativi ai parametri di avanzamento della fresa, che consentono un controllo continuo e sistematico di alcune caratteristiche dell'ammasso e del suo comportamento allo scavo, e i dati ottenuti da indagini geofisiche o carotaggi, realizzati ove si riscontrassero segnali di peggioramento delle condizioni geomeccaniche - geostrutturali d'ammasso o in vicinanza a di disturbi tettonici; i due dati sono in grado di restituire un quadro qualitativo (in parte quantitativo) delle caratteristiche geomeccaniche, geostrutturali ed idrogeologiche dell'ammasso.

In caso di anomalie registrate in fase di scavo il Proponente dichiara che *“si ricorrerà a soluzioni progettuali quali interventi di consolidamento al fronte, in avanzamento; interventi di consolidamento al contorno del cavo, in avanzamento; previsione conci metallici per garantire la sovraspinta di ripartenza”*.

Considerazioni finali: Da quanto appena descritto, e dalle opportune valutazioni effettuate sugli elaborati prodotti dal Proponente, la **prescrizione n. 8 può considerarsi solo parzialmente ottemperata**, in quanto si ritiene necessario, prima della realizzazione delle opere:

- implementare un sistema di monitoraggio geotecnico-strutturale-ambientale per la gestione in corso d'opera delle modalità esecutive, delle tecniche applicate, delle attrezzature utilizzate, anche per lo scavo delle opere in sotterraneo, e per la valutazione di eventuali interventi correttivi,
- per il monitoraggio dei fenomeni di subsidenza, verificare l'opportunità di utilizzare anche le moderne tecniche di elaborazione dei dati acquisiti da sensori radar di tipo SAR (Synthetic Aperture Radar) montati a bordo di satelliti.

Prescrizione 9 – *Per quanto riguarda le criticità derivanti dalle acque di scarico e/o di scolo, sia nella fase di cantiere che di esercizio, con conseguente apporto di materiale fine e di possibili acque inquinate: nell'ambito della progettazione definitiva dovrà essere prevista la canalizzazione di dette acque con adduzione fino a punti di scarico di minima interferenza ambientale, adottando anche adeguati sistemi di dispersione nel recapito finale, ovvero, ove occorra, appositi impianti di depurazione.*

Sintesi della risposta del Proponente – Il Proponente afferma che *“l'intero progetto, considerato nelle opere definitive e nell'intero sistema della cantierizzazione, è stato oggetto di particolare attenzione per quanto attiene la definizione del sistema di collettamento e di trattamento delle acque meteoriche, siano esse provenienti dalle piattaforme impermeabilizzate o dalle superfici di cantiere.”* I sistemi adottati sono improntati a ridurre al minimo il contatto con il sistema ambientale costituito da suolo-sottosuolo ed acque superficiali, sia per la fase di costruzione sia per quella di esercizio. In fase di cantiere, il sistema di smaltimento delle acque piovane provenienti dalle pavimentazioni dei cantieri avrà come recapito finale la fognatura pubblica. In fase di esercizio, la rete di smaltimento delle acque meteoriche sarà costituita da un sistema “chiuso”, ovvero tutte le acque di piattaforma saranno convogliate a recapito senza sfiori intermedi, attraverso l'utilizzo di tubazioni in PEad. Infine, saranno realizzate specifiche vasche di trattamento per raccogliere le acque di piattaforma della viabilità principale, localizzate ai minimi altimetrici e in prossimità dei recapiti finali.

Considerazioni finali:

Alla luce delle osservazioni di cui sopra si ritiene che la prescrizione n° 9 sia stata parzialmente ottemperata.

Integrazioni e considerazioni finali

Per quanto riguarda le criticità rilevate, la CTVA ha presentato le richieste integrazione VIAC015, VIAC016 e VIAS021, rispetto alle quali il Proponente ha fornito risposte non esaustive.

Pertanto, si rileva che:

- data la non reperibilità di dati sullo stato attuale del sistema di depurazione esistente e i valori delle portate stimate di acqua da smaltire nei collettori fognari che risultano, a parere del Proponente, *“poco significativi”* nel contesto fortemente antropizzato esistente, non sono state riportate informazioni sulla compatibilità idraulica dei recettori (sistema fognario pubblico o corpo idrico) nonché sulla capacità epurativa degli impianti esistenti. Si ritiene che tali informazioni andrebbero acquisite presso i gestori
- non viene specificato se nel caso delle acque di seconda pioggia prima dello scarico a mare sia previsto un trattamento in apposito impianto.

Prescrizione 10 – Per le interferenze con aree di interesse naturalistico, sia terrestri che marine nell'ambito della progettazione definitiva dovrà prevedersi che:

- le previste interferenze con gli habitat di specie animali protette provocate nella fase di cantiere del Ponte e delle opere connesse, dovranno essere ridotte ai minimi livelli o comunque compensate in maniera adeguata e sufficiente a salvaguardare le specie dandone riscontro nell'ambito della progettazione definitiva: dovrà essere altresì approfondita la problematica relativa all'eventuale interferenza del Ponte con i flussi migratori di cetacei e di volatili risultanti sia dallo SIA che dalle osservazioni;
- in particolare per le aree prossime ai siti di importanza comunitaria proposti (SIC e per le popolazioni delle specie migratorie sensibili uccelli e mammiferi marini) dovrà essere prodotto uno specifico piano di monitoraggio che consenta la valutazione anche degli eventuali effetti di disturbo da parte dei cantieri e delle strutture; ciò al fine di orientare eventuali misure mitigatorie o compensatorie;
- gli impianti di illuminazione del Ponte dovranno essere progettati con l'adozione di apparecchi illuminanti di adeguate caratteristiche fotometriche, posizionati e distanziati in maniera da minimizzare l'effetto illuminante sul mare. Nel progetto definitivo dovranno essere presentati gli elaborati con il tracciato delle linee isofote oltre che sugli impalcati anche a livello del mare.

Sintesi della risposta del Proponente – La prescrizione attiene alle interferenze con le aree di interesse naturalistico, sia terrestre che marine e pertanto è stata sviluppata, dal Proponente, specificamente nella documentazione relativa alla Valutazione di Incidenza Ambientale proposta con l'aggiornamento del SIA 2011 e con il successivo aggiornamento a seguito di richiesta di integrazioni pubblicato nel 2012.

Nella Relazione di Ottemperanza, il Proponente descrive le analisi ed approfondimenti svolti e gli interventi di mitigazione proposti.

In particolare, per il punto 10.a il Proponente dichiara che “le interferenze (possibili incidenze) con gli habitat e gli habitat di specie animali protette sono state oggetto di valutazione nell'ambito dello Studio di Incidenza redatto, ai sensi del DPR n.357 del 08/09/1997 e s.m.i., per l'intera area dello Stretto sottesa alla ZPS “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto” (lato Sicilia) - ITA 030042 e alla ZPS “Costa Viola” - ITA 9350300 (lato Calabria), entrambe di recente istituzione anche se già oggetto di tutela quali I.B.A. 150-153. Nell'area vasta ricadono anche numerosi SIC, presi in considerazione, al pari della ZPS, nell'ambito delle valutazioni. Per alcuni di questi SIC, a valle dello screening iniziale, sono state escluse forme di incidenza, dirette ed indirette, sul sistema naturale. I SIC sottoposti alla successiva fase di analisi in sede di Incidenza (Valutazione Appropriata), poiché passibili potenzialmente di effetti significativi negativi, sono risultati essere: IT9350300 “Spiaggia di Catona”, IT9350172 “Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi”, IT030008 “Capo Peloro - Laghi di Ganzirri”, IT030011 “Dorsale Curcuraci Antennamare”. Tuttavia, proprio per dare evidente riscontro alle richieste di attenzione (da normativa e da prescrizione) e seguendo il principio di precauzione, le valutazioni hanno riguardato gli habitat e le specie d'interesse comunitario e conservazionistico incluse nelle ZPS e nei SIC presenti in tutta l'area d'influenza.” Per quanto riguarda le ricadute sugli habitat, il Proponente evidenzia che nel versante Calabria il maggior coinvolgimento del sistema infrastrutturale si ha a carico di due tipologie: 6220* Percorsi sub steppici di graminacee e 5330 Arbusteti termo-mediterranei. Anche in quello siciliano, la ricaduta è prevalentemente a carico dell'habitat 6220*. Coinvolgimenti di minore e quasi nulla rilevanza si ha a carico di altri habitat. Il Proponente dichiara che il Progetto Definitivo “tiene in grande considerazione la necessità di contenere al massimo le ripercussioni sul sistema naturale terrestre prevedendo nel contempo un articolato sistema di misure di mitigazioni e compensazioni finalizzate, da un lato, a ricucire il territorio attraverso la realizzazione di idonee fasce di transizione a partire dalle pertinenze autostradali, dall'altro a restituire al territorio fitocenosi di nuovo impianto con funzione di innesco verso nuove e più stabili formazioni riferibili alla vegetazione potenziale.”

Per quanto riguarda gli habitat marini, dagli studi condotti per la redazione della Carta Biocenotica, è stata riscontrata la presenza di *Posidonia oceanica* sotto forma di macchie, distribuite in maniera discontinua, in prevalenza su fondi duri che ne garantiscono l'impianto.

Relativamente ai flussi migratori dei cetacei, l'analisi della letteratura ha dimostrato l'importanza che la zona dello Stretto di Messina, pur essendo relativamente circoscritta, riveste per diverse specie di cetacei; inoltre, le campagne di monitoraggio svolta nel 2010-2011 hanno arricchito la raccolta di informazioni su presenze, distribuzione, abbondanza, confermando i dati dello studio del 2006. Tra le specie esaminate, l'area risulta frequentata sia da mysticeti che da odontoceti. Tra i delfinidi presenti in Mar Mediterraneo, la stenella e il tursiope vengono avvistati regolarmente nelle acque adiacenti lo Stretto di Messina.

“Poiché lo Studio non esclude interferenze, almeno per la fase di costruzione, raccomanda in primo luogo di rivolgere la massima attenzione al contenimento delle pressioni che potranno essere esercitate sui cetacei durante la fase di cantiere”. “Allo stato attuale, non esistendo certezza circa effetti negativi sui cetacei, o circa le ricadute di possibili combinazioni tra effetti negativi e positivi, durante la fase di esercizio dell’Opera, lo Studio raccomanda di prevedere un’attività di monitoraggio mirato”. Il Proponente sottolinea come l’impatto sui cetacei in fase di costruzione dei pontili è stato verificato in relazione alla tecnica di infissione dei pali prevista dal Progetto Definitivo e, in particolare, al sistema di infissione a percussione della camicia metallica previsto per la fase iniziale di costruzione. “L’applicazione di tecniche di contenimento del livello di pressione degli impulsi sonori con cortine di bolle o l’uso, qualora praticabile, di sistemi di infissione alternativi alla percussione, può consentire di controllare o azzerare gli effetti di danno sulla cetofauna, riducendo nel contempo gli effetti di discomfort, riguardanti il mascheramento uditivo temporaneo delle vocalizzazioni. Gli approfondimenti del progetto esecutivo e delle condizioni operative in cui verranno condotte le attività di realizzazione dei pontili, unitamente ai riscontri acquisibili da attività di monitoraggio del rumore su pali pilota, con e senza sistemi di attenuazione degli impulsi sonori, permetteranno di avvalorare le scelte in ordine ai sistemi di contenimento degli effetti diretti ed indiretti sulla cetofauna dello Stretto di Messina.”

Con riferimento ai contenuti del Monitoraggio Ambientale, si evidenzia che nel primo studio di settore commissionato dal Proponente, gli esperti stabilivano che i *“tracciati delle rotte percorse dai cetacei, da cui desumere eventuali loro abitudini migratorie, possono essere ottenuti mediante l’applicazione sul corpo degli animali appartenenti alle specie più grosse (e.g., balenottera comune e capodoglio) di appositi sensori di posizione, rilevabili via satellite. Un simile programma di ricerche esula dagli scopi del presente studio, che comporta l’acquisizione di dati di base obbligatoriamente propedeutici a ricerche più mirate e tecnologicamente più sofisticate”* (elaborato MA0102, pag. 8). Nell’ultimo studio commissionato (2010-2011) gli stessi esperti sostengono ancora che *“allo stato delle conoscenze oggi disponibili, le acque dello Stretto di Messina rivestono importanza per le specie di cetacei sopra menzionate per due distinte condizioni: residenza e passaggio. Nel considerare le azioni da intraprendere per mitigare o evitare possibili pressioni sui cetacei della zona converrà distinguere tra tali differenti condizioni. Lo Stretto di Messina viene ritenuto comunemente un corridoio utilizzato, oltre che da molte specie di pesci pelagici, anche da numerosi cetacei (ad esempio, capodoglio, stenella striata, balenottera comune) per transitare da Tirreno a Ionio o viceversa. Tuttavia a tutt’oggi non esistono dati scientifici sull’importanza di tale corridoio per le specie citate, come nemmeno esiste certezza oggettiva che tale corridoio venga effettivamente utilizzato o meno da cetacei. Infatti non esiste documentazione riguardante individui seguiti, direttamente oppure mediante telemetria satellitare, nel corso di un completo trasferimento da un bacino all’altro attraverso lo Stretto. [...] Tuttavia, è estremamente probabile che specie di cetacei che prediligono le acque profonde utilizzino lo Stretto per i loro spostamenti all’interno del Mediterraneo. [...] Pertanto, seppure in assenza di informazioni specifiche riguardo all’importanza dello Stretto come corridoio per gli spostamenti di cetacei pelagici all’interno del Mediterraneo, è consigliabile l’adozione di un approccio precauzionale presumendo che tale corridoio venga comunemente utilizzato”* (elaborato MA0101, pag. 54).

In conclusione, per avvalorare le scelte in ordine ai sistemi di contenimento degli effetti diretti ed indiretti sulla cetofauna dello Stretto di Messina, nella RO il Proponente rimanda agli approfondimenti del progetto esecutivo e delle condizioni operative in cui verranno condotte le attività di realizzazione dei pontili, unitamente ai riscontri acquisibili da attività di monitoraggio del rumore su pali pilota, con e senza sistemi di attenuazione degli impulsi sonori.

Si riporta di seguito una rapida sintesi di ulteriori informazioni sul tema dei cetacei desunte dalla lettura di altri elaborati consegnati dal Proponente.

Relativamente all’**avifauna migratoria**, per giungere ad una stima del rischio su possibili collisioni, i dati bibliografici sono stati relazionati con i dati rilevati. Nell’ambito delle attività di Monitoraggio d’area vasta (2010) il Proponente ha messo a punto un programma di monitoraggio delle migrazioni autunnali, basato sull’utilizzo di due tipi di radar (un “radar orizzontale” a rotazione continua per la sorveglianza marina, con antenna T-bar, e un “radar a fascio fisso”, per raccogliere informazioni sulla composizione della migrazione, sul pattern temporale e sul profilo altitudinale della migrazione), il quale, unitamente all’esame bibliografico dei dati pregressi, ha consentito di studiare le modalità di attraversamento dello Stretto, in modo da individuare le potenziali incidenze dell’opera in merito ai possibili eventi di collisione. Sia negli studi di settore sia nelle valutazioni condotte negli studi di approfondimento nell’ambito dell’Aggiornamento del

SIA, le problematiche connesse alle collisioni sembrano contenute e verificabili soprattutto in condizioni meteo negative e per alcune categorie di volatili. Per cui al fine di ridurre le collisioni cieche di notte e le collisioni causate dall'attrazione delle luci fisse in situazione di nebbia, foschia e piogge sottili, il Proponente prospetta "di adottare colorazioni idonee per le strutture portanti e calibrare l'illuminazione artificiale, riducendone l'intensità in condizioni di rischio potenziale". Inoltre, reputa significative le seguenti misure di controllo e monitoraggio: il posizionamento di un sistema di monitoraggio ed avvistamento dei grossi stormi di migratori e la realizzazione di un Sistema di attivazione automatica di azioni deterrenti e incremento della visibilità. Dove le misure di mitigazione non saranno sufficienti ad evitare o a limitare l'impatto gli studi di settore propongono diversi interventi di compensazione; il Proponente nel Progetto Definitivo ha indicato i seguenti interventi compensativi: il miglioramento dello stato di conservazione di siti di sosta per i migratori e azioni di riqualificazione ambientale in aree limitrofe all'opera.

Relativamente al **punto 10.b**, dove si chiedeva la redazione di uno specifico piano di monitoraggio che consenta la valutazione anche degli eventuali effetti di disturbo da parte dei cantieri e delle strutture, il Proponente dichiara che le stesse attività di monitoraggio "sono state impostate ed avviate, consentendo di ricostruire un quadro di conoscenze di ante operam molto importante". "Le attività di monitoraggio in corso d'opera e post operam continueranno sulla linea dei programmi già tracciati durante l'ante operam, dando particolare rilevanza alle attività di controllo per i vari gruppi faunistici e in prossimità dei vari punti di interazione del progetto, definiti nell'ambito del SIA, ed alle attività sulle componenti avifauna e cetacei per avvalorare le valutazioni condotte in questa fase degli studi."

In particolare, per quanto riguarda i cetacei, il "Progetto Di Monitoraggio Ambientale Territoriale e Sociale Unificato - Componente Ambiente Marino Relazione" (elaborato MA0009, pag. 18) "per il monitoraggio dei cetacei marini [...] rimanda alla componente fauna".

Con riferimento al **punto 10.c**, il Proponente sottolinea come dagli studi condotti emerge, che l'illuminazione artificiale presente sulla struttura potrebbe essere oggetto di forte attrazione per gli Uccelli migratori, in particolare per i piccoli passeriformi che abbagliati dal cono di luce tendono a non discostarsene dirigendosi così verso le strutture del ponte, oppure volando disorientati. L'illuminazione delle strutture che compongono il ponte, dunque, può costituire un fattore di impatto, accentuando, durante le ore notturne, il rischio di collisione.

È stata quindi condotta una "verifica illuminotecnica della luce dispersa nelle aree limitrofe alla carreggiata stradale (..) sviluppata in base alle fasi ricognitive preliminari e di orientamento per la corretta interpretazione progettuale delle indicazioni fornite dal rapporto e monitoraggio dell'avifauna migratrice e, non ultime, delle necessarie mitigazioni previste dallo Studio di Incidenza del SIA".

In base a tali presupposti, afferma il Proponente, "il progetto ha assunto una linea corretta di contenimento dell'illuminazione di accento", giustificata anche dall'analisi degli impatti derivanti dall'illuminazione funzionale alla viabilità stradale dispersa nelle aree limitrofe alla carreggiata. Si afferma inoltre che l'illuminazione stradale dispersa del ponte "non determina un appesantimento di flussi luminosi" sul mare. Per quanto riguarda l'illuminazione notturna dell'opera, il Proponente scrive che tali effetti sono di modesta entità al punto da considerare l'intervento proposto dal progetto illuminotecnico "di lieve impatto e comunque allineato alle prescrizioni ricevute".

Infine, "per favorire il minor disturbo possibile all'avifauna migratoria l'opera sarà illuminata gestendo le intensità luminose secondo alterni scenari basati sulla stagionalità e sulle condizioni meteorologiche". Si fa quindi riferimento ad uno specifico elaborato prodotto nel PD (Disciplina PI - PONTE - IMPIANTI elaborato PI0078) che, attraverso calcoli illuminotecnici, illustra il grado di contenimento degli impatti e fornisce le necessarie garanzie di sicurezza degli utenti.

Inoltre, per dare evidenze delle potenziali ricadute riferibili agli ambiti di illuminazione riflessa, sono state prodotte le isofote a livello del mare così come richiesto.

Considerazioni finali: con riferimento all'analisi svolta nel capitolo sulla Valutazione di Incidenza Ambientale relativa alle ZPS ITA9350300 e ITA030042, si evidenzia che da tali studi emergono criticità che non escludono la possibilità di incidenze negative riguardanti l'interferenza del ponte con il flusso migratorio di volatili.

L'ottemperanza alla prescrizione n. 10a risulta non verificata.

Punto b)

Il Proponente afferma che le attività di monitoraggio richieste "sono state impostate ed avviate, consentendo di ricostruire un quadro di conoscenze di ante operam molto importante" (Disciplina MA – MONITORAGGIO AMBIENTALE).

Le attività di monitoraggio in corso d'opera e post operam continueranno sulla linea dei programmi già tracciati durante l'ante operam, dando particolare rilevanza alle:

- attività di controllo per i vari gruppi faunistici e in prossimità dei vari punti di interazione del progetto, definiti nell'ambito del SIA (vedi anche Prescrizione 13);
- attività sulle componenti avifauna e cetacei per avvalorare le valutazioni condotte in questa fase degli studi.

In particolare, per quanto riguarda i cetacei, il "Progetto Di Monitoraggio Ambientale Territoriale e Sociale Unificato - Componente Ambiente Marino Relazione" (elaborato MA0009, pag. 18) "per il monitoraggio dei cetacei marini [...] rimanda alla componente fauna".

Lo "Studio di Settore e del Connesso Monitoraggio Ante Operam Relativo ai Flussi Migratori dei Cetacei Attraverso lo Stretto di Messina (2006) (elaborato MA0102) a pag. 4 riassume gli obiettivi del monitoraggio "[...] raccogliere dati originali sulla presenza, distribuzione, consistenza numerica e uso dell'habitat da parte dei cetacei nello Stretto di Messina [...]". "Lo studio è stato condotto su una superficie di mare di circa 2.300 km², suddivisa in due aree, nord e sud, di superficie equivalente. Per la raccolta dei dati sono stati utilizzati due metodi: (a) crociere giornaliere, lungo nove transetti disegnati per consentire la copertura omogenea dell'intera area di studio (in misura di 12 crociere al mese), finalizzate allo studio della diversità specifica, distribuzione, uso dell'habitat e movimenti; e (b) crociere stagionali condotte secondo il metodo del transetto lineare (in misura di una crociera ogni quattro mesi), per la determinazione della densità delle varie specie osservate. In entrambi i tipi di crociera i cetacei venivano rilevati sia visivamente, sia acusticamente mediante l'uso di una cortina idrofonica trainata. Le osservazioni venivano effettuate principalmente con mare piatto e bel tempo (arbitrariamente definite come "condizioni positive") e cessavano quando la forza del vento superava Beaufort 4 e lo stato del mare superava Douglas 3. In tutto sono stati percorsi 8.795 km articolati su 125 giorni di mare; di questi, per via di condizioni meteorologiche particolarmente avverse, solo 4.612 km (52%) sono stati percorsi in condizioni positive" (elaborato MA0102, pagg. 4-5). Nello stesso studio (elaborato MA0102, pag. 6) "si raccomanda pertanto che il regolare monitoraggio della presenza e comportamento dei cetacei dell'area venga continuato anche negli anni successivi all'entrata del ponte nella fase di esercizio, in maniera da generare dei dati che siano raffrontabili con quelli raccolti ante operam (oggetto del presente documento) e nella fase di costruzione, e consentire in tal modo l'individuazione di eventuali ulteriori opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto residuo ove questo permanga". Nel successivo studio "Aggiornamento dello Studio di Settore e del Connesso Monitoraggio Ante Operam Relativo ai Flussi Migratori dei Cetacei Attraverso lo Stretto di Messina" (elaborato MA0101, pag. 56) "si raccomanda che in successive campagne venga dedicata una maggiore attenzione allo sforzo di raccolta dati su questa specie, riconsiderando l'allocazione del tempo nave per le crociere costiere rispetto a quelle pelagiche".

Punto c)

Nella RO sono innanzitutto posti in evidenza i principali fattori di impatto associati all'illuminazione emersi dai rapporti di settore sul monitoraggio dell'avifauna migratrice:

- a. le luci fisse attraggono gli Uccelli migratori in condizioni di scarsa visibilità (nebbia, foschia, pioggia sottile), aumentando così il rischio di collisione in quota ponte;
- b. i proiettori direzionati verso l'alto esercitano anch'essi un potere attrattivo sugli Uccelli migratori, i quali si dirigeranno verso la fonte luminosa aumentando i rischi di impatto. Inoltre, può accadere che gli Uccelli rimangano intrappolati nel cono di luce, nel quale voleranno più lentamente aumentando la quota di volo e deviando la direzione di migrazione (Bruderer et alii, 1999);
- c. l'illuminazione differenziata del ponte rende molto brillanti le strutture principali mentre i cavi verticali restano scuri, caratteristica che può aumentare il rischio di collisioni anche in condizioni meteorologiche favorevoli;
- d. in condizioni meteorologiche di scarsa visibilità (nebbia, foschia, pioggia sottile) le strutture principali del ponte possono favorire i rischi di collisione sul flusso migratorio anche durante le ore diurne, soprattutto in relazione agli Uccelli di maggiore taglia (Rapaci, Ciconidi) i quali hanno ampia

apertura alare e scarsa capacità di manovra.

È stata quindi condotta una "verifica illuminotecnica della luce dispersa nelle aree limitrofe alla carreggiata stradale (..) sviluppata in base alle fasi ricognitive preliminari e di orientamento per la corretta interpretazione progettuale delle indicazioni fornite dal rapporto e monitoraggio dell'avifauna migratrice e, non ultime, delle necessarie mitigazioni previste dallo Studio di Incidenza del SIA".

In base a tali presupposti, afferma il Proponente, "il progetto ha assunto una linea corretta di contenimento dell'illuminazione di accento", giustificata anche dall'analisi degli impatti derivanti dall'illuminazione funzionale alla viabilità stradale dispersa nelle aree limitrofe alla carreggiata. Si afferma inoltre che l'illuminazione stradale dispersa del ponte "non determina un appesantimento di flussi luminosi" sul mare. Per quanto riguarda l'illuminazione notturna dell'opera, il Proponente scrive che tali effetti sono di modesta entità al punto da considerare l'intervento proposto dal progetto illuminotecnico "di lieve impatto e comunque allineato alle prescrizioni ricevute".

Infine, "per favorire il minor disturbo possibile all'avifauna migratoria l'opera sarà illuminata gestendo le intensità luminose secondo alterni scenari basati sulla stagionalità e sulle condizioni meteorologiche". Si fa quindi riferimento ad uno specifico elaborato prodotto nel PD (Disciplina PI - PONTE - IMPIANTI elaborato PI0078) che, attraverso calcoli illuminotecnici, illustra il grado di contenimento degli impatti e fornisce le necessarie garanzie di sicurezza degli utenti.

Inoltre, per dare evidenze delle potenziali ricadute riferibili agli ambiti di illuminazione riflessa, sono state prodotte le isofote a livello del mare così come richiesto.

Considerazioni tecniche

Punto a)

Impatto acustico sui cetacei

- Alla luce dei documenti prodotti, in particolare MA 0102_F0 e MA 0101_F0, si ritiene che la interferenza con i "flussi migratori" di cetacei non sia stata definita, in quanto gli studi prodotti, pur trattando in maniera approfondita la presenza dei cetacei nei mari Tirreno meridionale e canale di Sicilia, non definiscono né nei metodi né nel contenuto alcunché di correlato ad eventuali flussi, quindi attraversamenti del canale da parte di cetacei nelle loro espressioni circadiane o stagionali. Non è stato effettuato infatti alcuno studio che prevedesse il monitoraggio degli spostamenti di cetacei con eventuali metodi di telerilevamento acustici, radio o satellitari o combinati
- nel merito del disturbo acustico causato dai cantieri per la messa in opera dei pontili, come descritto nei due documenti-clonati CZ 0055_F0 e CZ 0255_F0 ("Impatto acustico della fase di costruzione dei pontili sui cetacei"), pur riconoscendo che l'infissione dei pali o palancole delle fondamenta creerà per certo un disturbo per i mammiferi marini, non viene mai qualificato il disturbo stesso (livelli sonori, modelli di propagazione) né mai citata la esecuzione di un qualsiasi lavoro strumentale di misura ante-operam né la prospettiva dell'esecuzione di tale lavoro in fase di cantiere o d'esercizio. Si evidenzia anche che, relativamente all'acustica subacquea, le unità di misura, i criteri di propagazione ed infine i dati citati non sono pertinenti
- si evidenzia una macroscopica limitazione nell'uso di concetti fondamentali quali il SEL (sound exposure level), ossia livello di esposizione sonora, un livello che si basa su un parametro di esposizione temporale; esso infatti si riferisce ai secondi e non, come erroneamente asserito "single event level" termine privo di significato alcuno specie se privo di unità di riferimento.
- si rileva che in toto, anche alla luce della lettura di altri documenti, cfr AM0243_F0 Relazione Generale ambiente marino, non viene mai citato avere condotto campagne di misura o avere tale prospettiva/intenzione atte a determinare lo stato fisico delle acque dello Stretto e quindi a definire la portata sonora e il disturbo acustico reale
- rispetto alla normativa, è completamente ignorata l'entrata in vigore della direttiva "DIRECTIVE 2008/56/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). Tale direttiva istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino e direttiva riconosce il rumore come una vera e propria forma di inquinamento e ha individuato 2 descrittori per il rumore subacqueo utili a definire il GES good environmental status (buono stato ambientale dell'ambiente marino). Tali descrittori, in particolare, identificano due ambiti acustici di riferimento, e in particolare:

- la distribuzione spazio-temporale di suoni intermittenti di alta, media e bassa frequenza: proporzione dei giorni e loro distribuzione in un anno solare in aree di superficie determinata e loro distribuzione spaziale in cui le sorgenti di suoni di origine antropica superino livelli che possano avere impatti significativi sulla fauna marina, misurati quali livello di esposizione sonora (SEL, in dB re 1mPa2s) o quale livello di pressione sonora picco-picco a un metro (SPL, in dB re 1mPa_{peak}) misurati nella banda di frequenza da 10Hz a 10kHz
- suoni continui a bassa frequenza: tendenza dei livelli di rumore ambientale nelle bande in terzi di ottava con frequenze centrali a 63 e 125 Hz (re 1mPa RMS, livelli medi di rumore in queste bande in un anno) misurata tramite stazioni di osservazione e/o utilizzando adeguati modelli se necessario
- rispetto alla letteratura citata va evidenziato che il lavoro di riferimento per eccellenza per quanto concerne il rumore e i mammiferi marini (Southall et al 2007) non è mai preso in considerazione o citato nella letteratura consultata.

Avifauna

In riferimento alla progettazione di interventi di riqualificazione e rafforzamento delle azioni di salvaguardia di due aree umide, identificate nei SIC Laghi La Vota (CZ) IT 9330087 e Saline Joniche IT9350143 (RC), a beneficio dell'avifauna migratoria e delle componenti biologiche presenti, si rileva una non completa esaustività della risposta alla prescrizione.

- Si ritiene infatti che l'azione individuata non offra una sufficiente garanzia di "compensazione degli impatti residui", in quanto si limita allo "studio e alla progettazione di interventi", vincolando la realizzazione di detti interventi ad un finanziamento LIFE Natura, al momento solo ipotizzabile. Malgrado l'intento della società SDM (pag. 218 della relazione del QRProgettuale Calabria) a proporsi come partner/soggetto privato cofinanziatore, ed il fatto che "si potranno individuare gli interventi attribuibili a SDM quale quota di partecipazione, prevedendone la realizzazione anche in mancanza di approvazione del progetto", di fatto l'azione rischia di non avere alcuna ricaduta compensativa, poiché - a differenza di altre azioni - non è previsto alcun intervento concreto direttamente a carico del Proponente.

Pertanto, al fine di ottemperare in maniera completa alla prescrizione CIPE, le misure di riqualificazione proposte dovrebbero essere direttamente assunte e pianificate in questa fase progettuale, cioè in sede di progetto definitivo.

Riguardo alla minimizzazione delle interferenze:

- per quanto riguarda lo studio dei potenziali impatti sull'avifauna migratoria, viene ribadito dal proponente il recepimento delle indicazioni emerse dagli studi in merito all'illuminazione. Inoltre, "si vuole puntare l'attenzione su alcune misure considerate tra le più significative", in particolare: il posizionamento di un sistema di monitoraggio ed avvistamento dei grossi stormi di migratori mediante sistema radar abbinato ad un "sistema di attivazione automatica di azioni deterrenti" (segnali acustici). Riguardo a quest'ultima misura, certamente conforme alle più moderne tecniche di prevenzione dei rischi di collisione da parte di uccelli, non sono specificate in modo dettagliato le modalità di recepimento. In particolare, tanto nel Quadro di riferimento progettuale quanto nel Quadro di riferimento ambientale, non sono descritte le particolarità tecniche dell'impianto (in primo luogo la localizzazione o sede fisica dell'impianto), né si rimanda ad elaborati di dettaglio dei suddetti dispositivi, che risultano non rientrare tra quelli adottati nel Progetto di monitoraggio.

Distribuzione cetacei e conoscenze sui loro habitat

Gli studi di settore condotti sui cetacei, rappresentano un nuovo contributo importante alle conoscenze esistenti; tuttavia, si rilevano una serie di criticità che dovrebbero essere superate, possibilmente in un supplemento d'indagine (per il monitoraggio) "ante operam" e con miglioramenti nelle indagini (per il monitoraggio) in "corso d'opera" e in fase di "conduzione dell'opera". I miglioramenti dovrebbero tener conto delle seguenti criticità rilevate dall'analisi dei documenti:

- Il disegno di campionamento proposto negli studi di settore MA0101 e MA0102 non garantisce una copertura omogenea dell'area vasta e delle due sotto aree (nord e sud), né da un punto di vista geografico (si veda la Tabella a pag. 118 dell'elaborato MA0102, dove si riportano 2517 km di osservazioni in condizioni positive nell'area sud e solo 2095 Km nell'area nord).

- Il disegno di campionamento non sembra essere coerente, da un punto di vista di scala geografica, con quello necessario per valutare gli eventuali impatti nelle zone vicine alle aree sulla costa di costruzione dei piloni e dei pontili. L'attuale scala permette una visione d'insieme, ma non garantisce la risoluzione geografica necessaria per valutare eventuali esclusioni di animali da zone più colpite dall'impatto del rumore (si vedano, per esempio, le relazioni CZ 0055 e CZ 0255 in relazione al criterio dei 460 m). Nel caso in cui l'attuale modello acustico proposto sia confermato, il monitoraggio e la modellistica relativa alla presenza dei cetacei avrebbe dovuto tener conto di una risoluzione con celle di lato inferiore a quello utilizzato (1.5 x 1.8 km; elaborato MA0101, pag. 25). Una risoluzione maggiore implica ovviamente un aumento dello sforzo di osservazione nei tratti di mare costiere (entro 1-2 km dalla costa) dalle zone di costruzione del ponte e della futura zona sottesa al Ponte.
- Nelle mappe di "Distribuzione dello sforzo di osservazione" da giugno 2005 a maggio 2006, la cella (1.5 x 1.8 km) relativa alla parte siciliana del Ponte (Capo Peloro) è vuota 10 volte su 12. Entro questa cella lo sforzo di osservazione supera la soglia dei 5 km lineari, solo nel luglio 2005 e nel maggio 2006. Lo stesso accade nello studio di aggiornamento (elaborato MA0101). Ciò significa che le osservazioni effettuate non possono essere sufficienti postulare l'assenza di cetacei in quelle zone. La questione della distribuzione dello sforzo deve pertanto essere risolta con un miglior piano di campionamento.
- Sia a settembre sia a dicembre 2005, lo sforzo di ricerca nella parte nord dell'area di studio è zero (elaborato MA0102, pagg. 120-125). Questo rappresenta un problema che deve essere risolto con un migliore piano di campionamento.
- Nelle stime di abbondanza si rileva un problema metodologico dato dall'aver utilizzato tutti gli avvistamenti per tutte le specie per costruire la "Detection Function". Questo procedimento è molto controverso e discutibile, specialmente tra specie che evidenziano grandi differenze dal punto di vista della durata delle immersioni (e quindi della permanenza in superficie) e dal punto di vista delle abitudini sociali (gregarietà vs. individui solitari), come le stenelle, i tursiopi e i capodogli. Questi parametri hanno un grosso impatto sulla "Detection Function" e, per tanto, i risultati presentati non sono particolarmente attendibili. Tuttavia, questo è un aspetto secondario, poiché si ritiene che un'abbondanza assoluta mediata nell'anno, non sia un parametro prioritario per stabilire eventuali impatti del Ponte, dal momento che per opere di questo genere la valutazione dell'impatto dovrebbe essere fatta sulla misurazione di parametri più diretti e temporalmente puntuali.
- Dalla "Fig. 25 – Sintesi della copertura di effort (km) relativa alle 9 classi di profondità utilizzate per la definizione di habitat" (elaborato MA0101, pag. 50) si evince che la copertura per la classe di habitat "<100m" evidentemente la più rilevante per il tursiopo (cfr. con Fig 24 pag 49), ha una copertura di osservazione abbastanza bassa. Si ritiene che lo sforzo di osservazione in questa classe di habitat vada aumentato il più possibile.
- Nello "Studio di Settore e del Connesso Monitoraggio Ante Operam relativo ai Flussi Migratori dei Cetacei Attraverso lo Stretto di Messina (2106)" (elaborato MA0102) a pag. 156 si legge "occorre qui ricordare che i dati raccolti nel corso di un anno di osservazioni in mare non consentono conclusioni certe riguardo alla variabilità stagionale dei fenomeni di presenza dei cetacei nella zona dello Stretto. Malgrado l'intensità con cui sono state programmate le crociere di ricerca, le condizioni meteorologiche nel periodo di studio sono state particolarmente avverse e ciò ha influito negativamente sulla quantità di dati che è stato possibile raccogliere". Tuttavia nello studio successivo (elaborato MA0101), pur con un minor numero di avvistamenti e di sforzo totale (34 avvistamenti nel 2010-2011 contro gli 80 nel 2005-2006) si arrivano persino ad ipotizzare, attraverso modelli revisionali complessi, le distribuzioni ed gli eventuali movimenti di tre specie di cetacei. Si suggerisce di non utilizzare modelli complessi di distribuzione geografica con un numero così esiguo di osservazioni dirette. Magari le analisi potrebbero essere riproposte utilizzando i dati di entrambi gli studi.

Presenza e distribuzione delle specie di cetacei nelle aree rilevanti per la costruzione dei pontili:

- Le aree interessate dalla costruzione dei pontili hanno uno sforzo di osservazione irrisorio se non nullo ed è, quindi, impossibile stabilire se l'assenza di osservazioni corrisponda ad una reale assenza di cetacei.
- Nelle tabelle "Fauna d'interesse conservazionistico segnalata nel sito" della "Relazione" (elaborato AM0053, pag. 137, pag. 139 e pag. 151) le informazioni per i Cetacei sono incomplete e/o errate, in relazione a Bonn e IUCN.

Impatto dei pontili

- Non si comprende perché nella “Relazione Generale – Ambiente Marino” (elaborato AM0243) si ipotizzi un disturbo del rumore per i cetacei solo nel periodo “giugno-ottobre”, dato che gli studi di settore (elaborati MA0101 e MA0102) evidenziano avvistamenti di cetacei nell’area vasta in tutti i mesi dell’anno. Inoltre, il rapporto “Impatto acustico della fase di costruzione dei pontili sui cetacei” (elaborato CZ 0255) non esclude variazioni comportamentali anche a distanze superiori a 460 m dai pontili (oltre l’area di maggior impatto), pertanto non si comprende come l’impatto possa essere ritenuto nullo. Infine, in nessuna delle mappe sull’impatto acustico risultano indicazioni per i cetacei o appare definito il piano di monitoraggio dell’impatto acustico in mare per cetacei.

Rispetto poi all’eventualità del verificarsi di un “effetto barriera” causato dall’inquinamento acustico durante la costruzione del Ponte, dalla relazione “Progetto Di Monitoraggio Ambientale Territoriale E Sociale Unificato - Componente Fauna Relazione” (elaborato MA0066, pag 11) si evince che il problema è stato considerato solo per l’ambiente terrestre.

- Si ritiene che sia necessario uno studio adeguato sulla propagazione rumore in ambiente acquatico (l’elaborato CZ 0255 non sembra esserlo), basato su dati reali raccolti per tutte e tre le fasi a cominciare da quella “ante operam”, con la finalità di escludere l’eventualità che, specialmente durante la fase di costruzione, si venga a causare una barriera acustica che si traduca in un’interruzione di flussi migratori e/o movimenti dei cetacei dal Tirreno allo Ionio, entro lo Stretto.

Distribuzione di alcune specie protette e conoscenze sui loro habitat, cetacei esclusi

Per quanto riguarda le specie protette incluse negli allegati di numerose Convenzioni internazionali e Direttive europee (per esempio, le tartarughe marine, alcune specie di squali e la mobula), non si comprende perché, data la situazione puntualmente rilevata a livello bibliografico nei numerosi elaborati, non siano stati fatti studi atti a chiarire l’eventuale entità dell’impatto del Ponte sul loro habitat (costruzione e funzionamento), per esempio, valutando l’importanza del “corridoio” Stretto sui loro flussi migratori. Esiste infatti la potenzialità che rumori (sia a bassa sia ad alta frequenza, per esempio, si veda lo studio di Borsani *et al.* 2008), vibrazioni, variazioni di temperatura superficiale dell’acqua possano avere un impatto su queste specie, inducendo un “effetto barriera”. Nel “Progetto di Monitoraggio Ambientale Territoriale e Sociale Unificato - Componente Fauna Relazione” (elaborato MA0066, pag 11) si fa riferimento all’“Effetto barriera”, in generale e “In fase di cantiere è stato analizzato, in particolare, il rumore prodotto per la realizzazione dei pontili a mare nei confronti delle popolazioni di cetacei nell’area dello Stretto”. Tuttavia non si rilevano riferimenti specifici agli effetti su altre specie protette, come quelle sopraelencate.

- Si ritiene pertanto necessario un supplemento d’indagine in questo senso, per fugare eventuali dubbi che potrebbero nascere dalle recenti pubblicazioni che descrivono lo Stretto come un corridoio di notevole importanza per le specie di cui sopra. Si veda, per esempio, Bentivegna (2002), Bentivegna *et al.* (2007), Casale *et al.* (2007) e Canese *et al.* (2011).

Flussi migratori dei cetacei

Si ritiene che gli studi commissionati ad oggi, per loro propria ammissione, non recepiscano la prescrizione 10a) che impone che venga “approfondita la problematica relativa all’eventuale interferenza del Ponte con i flussi migratori dei cetacei [...] risultanti sia dallo SIA che dalle osservazioni”, eccezion fatta per l’aver provato che i Tursiopi hanno un flusso (probabilmente regolare) entro l’area dello Stretto, muovendosi tra Tirreno e Ionio attraverso lo Stretto in poco tempo. Questi studi non riescono neppure a definire le variazioni stagionali di presenza/assenza di cetacei nella zona interessata dalla costruzione del Ponte (inclusi i pontili). Risulta, quindi, necessario un supplemento d’indagine, anche “ante operam” che utilizzi nuovi strumenti di ricerca, in particolare la marcatura satellitare, le boe acustiche fisse e le osservazioni da postazioni fisse nei pressi delle aree di costruzione dei pontili. È inoltre necessario intensificare gli sforzi di fotoidentificazione sul tursiopo. Infine, è necessario uno sforzo di ricerca superiore e una pianificazione dei transetti che permetta una reale copertura omogenea dell’intera area di studi e di tutti gli eventuali sotto-strati.

Integrazioni e considerazioni finali

Complessivamente, le problematiche evidenziate in riferimento alla risposta del Proponente alla Prescrizione 10a), sono state tradotte in diverse richieste di integrazione formulate dalla CTVA: VIAG020, VIAG021, VIAG022, VIAG023, VIAG024, VIAG025, VIAC048, VIAC069.

Nella quasi totalità delle suddette richieste, le risposte fornite dal Proponente non sono ritenute esaustive e, pertanto, si ribadiscono le criticità rilevate in prima fase.

Ci sono inoltre altre richieste in cui figurano, anche indirettamente, parte delle criticità individuate (ad es. VIAG013 sulle opere di compensazione, oppure VIAG014 e VIAC066 sull'inquinamento luminoso).

Punto b)

Cetacei

- Si ritiene opportuno richiedere uno studio che risponda ai descrittori di cui alla DIRECTIVE 2008/56/EC sopra citata, anche se limitato a una durata non inferiore ai 4 mesi, da distribuire opportunamente nell'arco di un anno solare (idealmente Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre), opportunamente supportato da misure oceanografiche fisiche di base, quali la descrizione dei parametri temperatura e densità in funzione della profondità, corredati da conoscenze sulla consistenza dei fondali, atti ad essere somministrati a modelli di propagazione per ambiti costieri (tipo RamsGeo) indispensabili per definire con certezza la portata sonora alle diverse frequenze di cui ai due descrittori GES. L'area interessata alle misure in mare, oltre a quella dello Stretto di Messina vero e proprio, dovrebbe estendersi per un raggio di almeno 20 miglia nautiche a Nord e a Sud del Canale stesso. Inoltre dovranno essere effettuate delle percussioni di prova con metodi e pali simili a quelli che si intende utilizzare nelle fasi di cantiere nei siti in cui andranno ad insistere i cantieri, al fine di determinare sia la portata acustica effettiva che le opportune misure di mitigazione. Tali misure dovranno essere proposte dal proponente e valutate al fine di determinare la loro effettiva efficacia.

Per quanto riguarda il piano di monitoraggio, si dovrà tener conto di tutte le criticità rilevate in precedenza. In particolare, si dovrà tenere conto dei seguenti punti:

- L'obiettivo principale deve essere l'analisi dell'impatto della costruzione del Ponte sui flussi di cetacei attraverso lo stretto, tramite marcatura (satellitare e foto-identificazione), tracking acustico da boe fisse, osservazioni dirette da postazioni fisse nei pressi dei siti di costruzione, poiché questa parte di studio manca quasi del tutto, eccezion fatta per il tursiopo.
- Nell'analisi della distribuzione dei cetacei nell'area interessata dalla costruzione del Ponte e in tutta l'area ove esiste un potenziale disturbo al loro comportamento causato dal rumore, occorre migliorare la risoluzione geografica e la definizione dell'area di studio e delle sue eventuali stratificazioni.
- Occorre un migliore disegno e piano di campionamento che garantisca una copertura realmente omogenea sia dal punto di vista geografico, sia temporale.

Avifauna

Nel progetto di monitoraggio sono definiti i criteri per lo svolgimento delle attività di rilevamento del flusso migratorio degli uccelli e la loro durata, tanto nell'ambito della singola annata quanto nell'intervallo temporale di completamento dell'opera (MA0066, paragrafo 6.2, pag. 50: si prevede un monitoraggio per un numero di anni pari alla durata del cantiere e un anno di rilevamento post operam).

Dalla lettura degli Studi di Settore (MA0100 e MA0103) si evince che il punto prescelto per la prima campagna di rilevamento e quantificazione del flusso in primavera è situato in una località differente da quello prescelto per la migrazione autunnale. Poiché per il prosieguo del monitoraggio è stata selezionata come unica località il Fortino dei Matiniti, oggetto della campagna autunnale ma non della campagna primaverile, i dati delle successive campagne primaverili (da svolgere tra il 6/4 e il 15/5 di ogni anno) non troveranno un termine di riferimento T0 di dati raccolti pre-operam, necessari per attuare il confronto, a meno dell'esistenza di assunti tali da poter escludere l'influenza della diversa localizzazione del radar sui dati di flusso stimato lungo la sezione dello stretto

- In quest'ultimo caso si richiede di chiarire detti assunti metodologici e di motivare la scelta dei punti di monitoraggio, particolarmente importante nell'ottica di non inficiare il confronto storico dei dati.

Integrazioni e considerazioni finali

Come per il punto precedente, complessivamente, le problematiche evidenziate in riferimento alla risposta del Proponente alla Prescrizione 10b), sono state tradotte in diverse richieste di integrazione formulate dalla CTVA: VIAG020, VIAG022, VIAG024, VIAG025, VIAC053.

Delle suddette richieste è ritenuta esaustiva solo la VIAC053 (motivazione della scelta dei punti di monitoraggio).

Per quanto riguarda le restanti richieste, le risposte fornite dal Proponente non sono ritenute esaustive e, pertanto, si ribadiscono le criticità rilevate in prima fase.

Ci sono inoltre altre richieste in cui figurano, anche indirettamente, parte delle criticità individuate in relazione al piano di monitoraggio ed alle misure mitigatorie o compensatorie di cui al testo della Prescrizione b).

La prescrizione è connessa alla prescrizione 13a).

Punto c)

Avifauna

Preso atto del recepimento di alcune misure di mitigazione e dei nuovi elaborati illuminotecnici, si rilevano alcune criticità che si riportano di seguito.

Il Proponente individua tra le misure di mitigazione di carattere tecnico per contenere l'impatto del Ponte sull'avifauna migratoria, il contenimento delle fonti luminose (anche mediante riduzione della diffusione verso l'alto delle luci di cantiere e l'orientamento idoneo degli elementi luminosi). La visione dei particolari progettuali dell'assetto delle illuminazioni di accento delle torri (elaborato PI0078, par. 6, elaborato PI0080) evidenzia che nella sola parte mediana di ogni torre (a circa 120 m e 250 m di quota, quindi escludendo la cima e la base) saranno presenti non meno di 200 proiettori a LED. Di questi, almeno 60 sono rivolti verso l'alto, 40 verso est e 40 verso ovest. Inoltre, la distanza tra ciascuna coppia di proiettori (tabulato PI0080, Sez B-B) non permette la possibilità di ruotare ciascun proiettore verso la parete della torre e contenere maggiormente la dispersione verso l'alto.

- Di fatto, la presenza di un così elevato numero di proiettori, in gran parte rivolti verso l'alto e lateralmente non appare coerente con la misura di mitigazione indicata.
- Riguardo alle misure di carattere gestionale atte a limitare l'attrazione fototattica per il ponte da parte dell'avifauna (riduzione della diffusione verso l'alto delle luci di cantiere; installazione avian radar per il monitoraggio costante, attivazione dell'Osservatorio delle migrazioni, riduzione dell'intensità delle luci d'accento del ponte in condizioni di scarsa visibilità, forte contenimento delle luci d'accento), si rileva che l'adozione di tali misure, a detta dello stesso Proponente, deve rispondere a "*Provvedimenti di carattere gestionale*". Alcune misure, per quanto valide, sono definite in maniera troppo vaga e generica negli elaborati forniti del Progetto definitivo, consentendo all'ente gestore un ampio margine di discrezionalità su modi e tempi di adozione, e quindi lasciando aperta la possibilità che alcune misure precauzionali non siano opportunamente adottate. Ad esempio, riguardo all'installazione dell'Avion radar e dei sistemi dissuasivi, considerata dallo stesso Proponente un mezzo "*insostituibile*", non viene ipotizzata (nemmeno nella fase di sperimentazione) una localizzazione dei radar e dei punti di emissione dei segnali di dissuasione. Al momento non sono stati individuati strumenti di gestione o disciplinari predisposti in cui vengono dettagliati comportamenti ed azioni di gestione degli impianti di illuminazione, di monitoraggio e dissuasione, che il Proponente si impegna a far rispettare.

Ambiente marino

Si rileva innanzitutto che il Proponente nella risposta fa riferimento al rapporto e monitoraggio dell'avifauna migratrice mentre non viene riportato uno studio specifico su flora e fauna marine, in particolare sulla fauna nictemerale.

Nell'appendice 1 del documento PI0078 sono riportate le isofote sul livello del mare.

Viene citata la norma EN 12464-2 (l'unica esistente in materia di illuminazione sul mare) che prende come riferimento l'effetto dell'illuminazione sul mare dovuta alle piattaforme off-shore in mare. In effetti, la quantità di luce prodotta dall'illuminazione del ponte sembrerebbe ben al di sotto della soglia citata dalla norma.

Bisogna però tenere conto che tale norma fa riferimento alla tutela della salute dei lavoratori e non a quella delle specie vegetali e animali dell'ambiente marino.

A questo proposito, come riportato nel documento MA0009 (Monitoraggio ambientale) nel capitolo sugli studi della fauna ittica, una peculiarità dello stretto di Messina è la presenza di specie ittiche con abitudini migratorie nictemerali in senso verticale, presenti in tutti i periodi dell'anno e principalmente lungo il versante siciliano tra Capo Peloro e Contesse (Messina).

- Pertanto sarebbe auspicabile effettuare uno studio più specifico per l'ambiente marino in merito a questa tematica. Infatti la presenza di luce sulla superficie marina potrebbe perturbare i cicli biologici e giorno-notte di alcune specie vegetali e animali.

Anche per quest'ultimo punto della Prescrizione n.10, le problematiche evidenziate nella prima fase di analisi della RO sono state tradotte in diverse richieste di integrazione formulate dalla CTV: VIAG014, VIAG020, VIAC034, VIAC066, VIAS068.

Le risposte fornite dal Proponente non sono ritenute esaustive e, pertanto, si ribadiscono le criticità rilevate in prima fase.

In particolare, per quanto riguarda l'avifauna, il progetto dell'illuminazione del ponte non è stato modificato essendo stata proposta, quale unica misura di mitigazione per ridurre l'illuminazione, la "calibrazione" delle luci di accento, ipotizzando lo spegnimento nei periodi migratori e raccomandando l'eliminazione di proiettori verso l'alto. Ciò rimanda la mitigazione ad un'azione di carattere gestionale (appunto lo spegnimento delle luci nelle fasi critiche) che, pur corretta, di fatto rimane ad un livello meramente intenzionale.

In conclusione, si ritiene che la Prescrizione 10 c) sia stata parzialmente ottemperata e si ribadiscono quindi le criticità espresse nell'analisi di prima fase che si sintetizzano di seguito:

- si ritiene che l'adozione delle misure mitigative di carattere gestionale debba rispondere a un protocollo tecnico disciplinare, in cui vengono dettagliati comportamenti ed azioni di gestione degli impianti di illuminazione, di monitoraggio e dissuasione, che il Proponente si impegna a far rispettare. Tale disciplinare sarà di riferimento anche per gli organi di vigilanza. Il protocollo tecnico disciplinare, concordato e condiviso con gli enti pubblici preposti, deve contenere, tra l'altro, le diverse regole di comportamento (contenimento o spegnimento di determinati apparati illuminanti) da adottare in funzione delle diverse casistiche: presenza di fenomeni (nebbia o corpi nuvolosi, pioggia, visibilità sotto certe soglie critiche) che precludono la vista delle torri, dei cavi e dei pendini; ora del giorno; periodo dell'anno (interessato o meno dalla migrazione); condizioni del vento rilevate alle diverse altezze del ponte.
- si ritiene utile effettuare uno studio più specifico per l'ambiente marino in merito a questa tematica.

Prescrizione 11 – Per quanto riguarda la componente rumore e vibrazioni, anche in fase di cantiere si dovrà:

- verificare, nell'ambito della progettazione definitiva, l'effetto del rumore prodotto dalle strutture minori del Ponte a causa del vento anche a velocità superiore a quella già considerata (10 m/s) e fornire elementi quantitativi e non solo qualitativi sui risultati ottenuti in strutture esistenti simili a quella in progetto;
- poiché vengono ipotizzate situazioni in cui il livello di rumore immesso, sia a lavori finiti che durante la realizzazione potrebbe superare i limiti imposti dalla normativa vigente, si prescrive l'adozione delle opere di mitigazione necessarie a riportare i valori calcolati entro i limiti imposti. Per i cantieri e la fase di costruzione dovranno essere studiati i migliori accorgimenti per limitare il rumore ai limiti di legge, in relazione alla eventuale zonizzazione; ove ciò non risulti possibile dovranno essere richieste e conseguite le deroghe secondo le modalità di legge. Si dovranno predisporre adeguate planimetrie in cui siano riportati i valori calcolati entro i limiti imposti. Si dovranno predisporre adeguate planimetrie in cui siano riportate le linee isofoniche a dimostrazione dell'ottenimento dei risultati ottenuti, con una puntuale indicazione delle opere di mitigazione previste;
- aggiornare le rilevazioni fonometriche e delle vibrazioni nella fase ante-operam in modo da consentire, nel progetto definitivo, la corretta previsione delle variazioni indotte dall'opera nei ricettori sensibili.

Sintesi della risposta del Proponente – Con riferimento al punto A della presente Prescrizione, il Proponente ha approfondito le analisi relative alla componente rumore, attraverso studi di dettaglio sul

comportamento aeroacustico delle strutture minori del ponte per velocità del vento superiori a 10 m/s. Infatti, i componenti strutturali di minori dimensioni dell'opera in esame (pendini) e i cavi di sospensione e elettrificazione della linea ferroviaria, in presenza di vento energico a velocità di 25-30 m/s, emetteranno a causa dell'alterazione del campo di moto dei vortici di turbolenza in grado di generare onde sonore caratterizzate da una frequenza fondamentale. In seguito a uno screening analitico di tali strutture sono stati individuati gli elementi potenzialmente rumorosi per effetti aeroacustici e ne sono state indagate le caratteristiche emissive per velocità del vento fino ad un valore massimo di 40 m/s. Il confronto con i livelli ambientali proiettati nello scenario futuro, e le analisi sulle dinamiche di innalzamento dei livelli di rumore di fondo in funzione della velocità del vento, non hanno evidenziato criticità e necessità di intervenire sul progetto.

Con riferimento al **punto B**, sono stati valutati i livelli di impatto previsti negli scenari di corso d'opera e di post opera e confrontati con i valori limite previsti dalla normativa nazionale. In fase di costruzione sono state adottate tutte le possibili attività mitigative al fine di contenere le emissioni, limitandole mediante interventi attivi, applicati alla fonte, e lungo la via di propagazione mediante interventi passivi. Relativamente alla fase di esercizio, sono state prodotte le necessarie mappature acustiche, calcolate per lo scenario post opera ante e post mitigazione.

Le verifiche acustiche previsionali svolte sul progetto stradale documentano che l'impatto acustico in corrispondenza di alcuni ricettori prossimi al tracciato, lato Calabria, presenti alcune criticità. Per quanto concerne il lato Sicilia, l'impatto acustico in corrispondenza dei ricettori risulta superiore ai limiti di zona e ai livelli di soglia per la presenza di sorgenti concorsuali esistenti e in progetto, quale l'infrastruttura ferroviaria. La realizzazione degli interventi di mitigazione previsti, che consistono nella realizzazione di pavimentazione drenante-fonoassorbente, barriere antirumore, insonorizzazione degli imbocchi e rivestimenti con materiali fonoassorbenti dei muri di sostegno, sembra consentire il conseguimento degli obiettivi di mitigazione a meno di un paio di edifici. L'entità degli esuberi in questi ultimi, pari a 1-2 dB(A) rispetto al limite di fascia, è tale da rendere necessarie le verifiche di fonoisolamento di facciata dei ricettori in fase di esercizio.

L'impatto acustico delle infrastrutture ferroviarie rispetta, invece, i limiti di fascia anche in assenza di mitigazioni, per cui non sono previsti dal Proponente interventi specifici per le infrastrutture in progetto.

Con riferimento al **punto C**, il Proponente ha redatto la mappatura di clima acustico ante opera attraverso la caratterizzazione acustica delle infrastrutture stradali e ferroviarie principali, che consta di 46 misure fonometriche. Inoltre, sono state svolte in 13 punti le misure di "screening" vibrazionali, i cui risultati evidenziano che le emissioni stradali sono trascurabili rispetto a quelle ferroviarie e che i problemi di disturbo vibrazionale e di superamento dei limiti coinvolgono esclusivamente i corridoi ferroviari.

Considerazioni finali:

Punto a)

L'analisi della problematica del rumore prodotto in fase di esercizio dalle strutture minori del Ponte per velocità del vento maggiore di quella considerata nelle altre fasi progettuali ($v=10\text{m/s}$) è stata dettagliata nella "Relazione impatto aeroacustico - Opera di attraversamento in fase di esercizio".

Nella relazione si evidenzia che *"le emissioni aeroacustiche possono risultare udibili nelle aree urbanizzate retrostanti al fronte mare, con componente dominante a 315 Hz."*

Secondo il Proponente, la realizzazione di sagome o profili aerodinamici per gli elementi strutturali considerati ai fini del contenimento dell'emissione sonora di natura aerodinamica non è necessaria, in quanto l'innalzamento del livello di rumore di fondo determinato dal vento dovrebbe attuare un'azione di mascheramento delle emissioni aeroacustiche.

Questa affermazione, però, nella prima fase di lavoro, non è stata supportata da alcun dato numerico da cui si evinca un confronto tra una situazione in cui vengono adottate delle soluzioni aerodinamiche rispetto ad una situazione in cui non vengano adottate, rimanendo una considerazione del tutto qualitativa.

I documenti integrativi VIAC081 e VIAS081 forniscono alcuni dati e grafici maggiormente esplicativi, sebbene l'elaborato VIAS081 non riporti il grafico richiamato in ultima pagina (fig.9/1) e non sia quantificato in termini numerici il superamento nei punti più sfavoriti C-D e S-D.

In conclusione si rileva come criticità residua, rispetto alle richieste contenute nella prescrizione

- la totale assenza di indicazioni riguardo elementi quali-quantitativi di altri studi condotti per strutture

simili.

Si segnala infine, sebbene non richiesta esplicitamente nella prescrizione, l'assenza di qualsiasi considerazione sull'impatto dell'intera opera, in fase di esercizio, in merito alla componente vibrazioni. Pertanto, la prescrizione può ritenersi parzialmente ottemperata.

Punto b)

Le verifiche acustiche previsionali svolte sul progetto stradale, nella prima fase di lavoro, documentano che l'impatto acustico in corrispondenza di alcuni ricettori prossimi al tracciato, lato Calabria, presenta alcune criticità.

Per quanto concerne il lato Sicilia, l'impatto acustico in corrispondenza dei ricettori risulta superiore ai limiti di zona e ai livelli di soglia per la presenza di sorgenti concorsuali esistenti e in progetto, quale l'infrastruttura ferroviaria. La realizzazione degli interventi di mitigazione previsti, che consistono nella realizzazione di pavimentazione drenante-fonoassorbente, barriere antirumore, insonorizzazione degli imbocchi e rivestimenti con materiali fonoassorbenti dei muri di sostegno, sembra consentire il conseguimento degli obiettivi di mitigazione a meno di un paio di edifici. L'entità degli esuberi in questi ultimi, pari a 1-2 dB(A) rispetto al limite di fascia, è tale da rendere necessarie le verifiche di fonoisolamento di facciata dei ricettori in fase di esercizio.

I nuovi elaborati integrativi VIAS078, VIAC079, VIAC082 e VIAC084 riportano maggiori indicazioni sui ricettori con indicazione degli interventi di mitigazione previsti per ciascuno di essi.

Pertanto, la prescrizione può ritenersi parzialmente ottemperata.

Punto c)

Il punto c) della prescrizione prevede di aggiornare le rilevazioni fonometriche e delle vibrazioni nella fase ante-operam in modo da consentire, nel progetto definitivo, la corretta previsione delle variazioni indotte dall'opera nei ricettori sensibili.

L'aggiornamento delle rilevazioni fonometriche e accelerometriche presso i ricettori ritenuti sensibili si rende necessario per la valutazione dei livelli di rumore e di vibrazione ante-operam, da tenere in considerazione per la corretta quantificazione della variazioni indotte dall'opera in progetto.

Sono state fornite, nella prima fase di lavoro, le planimetrie di dettaglio contenenti la mappatura di clima acustico ante-operam del periodo diurno e notturno, per il lato siciliano e per quello calabrese.

I documenti esaminati hanno fornito gli aggiornamenti richiesti in maniera dettagliata ed esaustiva sia per la componente rumore che per quella vibrazioni.

Pertanto, la prescrizione può ritenersi parzialmente ottemperata.

Prescrizione 12 – Il progetto definitivo e tutti i successivi elaborati dovranno essere redatti in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.

Sintesi della risposta del Proponente - Il Proponente sottolinea come in fase di progettazione definitiva sia stato redatto un apposito sistema cartografico denominato "Sistema PONTE". Tale sistema, derivante dal sistema geodetico principale ETRF2000 che rappresenta il sistema geodetico di riferimento dell'Istituto Geografico Militare (IGM), è articolato nelle componenti planimetrica (*horizontal datum*) e altimetrica (*vertical datum*) ed ha caratteristiche idonee per costituire riferimento permanente per tutte le operazioni necessarie alla progettazione e alla realizzazione dell'opera e consentire l'impiego delle metodologie satellitari di posizionamento e il loro sfruttamento diretto.

Inoltre, l'utilizzo del sistema geodetico WGS84, *World Geodetic System 1984*, (che in Europa ai fini pratici si può considerare coincidente con il sistema ETRF2000) nella rappresentazione UTM fuso 33 N, è stato esteso a tutti i dati spaziali raccolti ed elaborati dal Sistema Informativo Territoriale per il Monitoraggio Ambientale.

Considerazioni finali: Gli studi eseguiti e la documentazione prodotta dal Proponente risultano adeguati alle richieste prescrittive; pertanto, la presente Prescrizione può essere considerata ottemperata.

Prescrizione 13 – *Nell'ambito della progettazione definitiva si dovrà:*

a) predisporre un Progetto del Monitoraggio Ambientale, secondo le linee guida predisposte dalla Commissione, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale;

b) predisporre per le attività di cantiere, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 (o Regolamento CE 76112001).

Sintesi della risposta del Proponente – Il Proponente asserisce che il PMA redatto a corredo del Progetto Definitivo propone una importante novità nel campo del monitoraggio ambientale per la realizzazione di infrastrutture di trasporto, in quanto individua due ambiti territoriali di monitoraggio che si differenziano in funzione del diverso modo in cui l'Opera si relaziona dal punto di vista ambientale con il territorio.

In considerazione della complessità e dell'importanza dell'Opera, nonché degli habitat naturali interessati dalla sua realizzazione, il Proponente ha previsto di estendere le attività di monitoraggio delle componenti ambientali, territoriali e sociali ad un ambito territorialmente più ampio di quello tradizionalmente indagato per la valutazione delle variazioni indotte dalla attività di realizzazione di un'opera infrastrutturale (aree di ubicazione dei cantieri e limitrofe, cave, siti di deposito e itinerari di servizio). Vengono quindi previste delle attività di monitoraggio, volte alla misura delle eventuali trasformazioni indotte dalla realizzazione dell'Opera, in un ambito territoriale definito "di area vasta", ossia più esteso rispetto alle aree direttamente interessate dalla realizzazione dell'opera ("aree di cantiere"), dando particolare importanza ed attenzione alle aree maggiormente sensibili sotto il profilo ecosistemico (quali le zone ZPS, SIC e IBA), paesaggistico nonché economico e sociale.

Le componenti ambientali prese in esame all'interno del Progetto di Monitoraggio Ambientale sono le seguenti:

- Atmosfera;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Ambiente marino;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora;
- Fauna;
- Ecosistemi;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Paesaggio;
- Stato Fisico dei Luoghi e Viabilità dei cantieri;
- Campi elettromagnetici;
- Ambiente sociale.

Relativamente al secondo punto della prescrizione, il Proponente dichiara che il Sistema di Gestione Ambientale redatto nell'ambito del Progetto Definitivo contiene la definizione delle linee guida per la stesura del Sistema di Gestione ambientale.

La Impregilo S.p.A, Società mandataria della EUROLINK S.C.p.A. (Contraente Generale), del Progetto "Ponte sullo Stretto di Messina" è già dotata di un Sistema di Gestione Ambientale, conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2004, certificato da Ente accreditato (SGS, cert. N.IT07/0476), con il seguente scopo: "Progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori per la realizzazione con qualsiasi mezzo di grandi infrastrutture in qualità di contraente generale". Nel rispetto del Capitolato Speciale d'Appalto e delle raccomandazioni CIPE, in riferimento al Sistema di Gestione Ambientale della commessa di competenza il proponente si avvarrà della certificazione ambientale della mandataria Impregilo S.p.A.

Considerazioni finali: Gli studi eseguiti e la documentazione prodotta dal Proponente risulta adeguata per quanto riguarda l'articolazione; in merito ai contenuti sono state identificate alcune criticità relativamente alle diverse componenti ambientali analizzate; pertanto, la presente Prescrizione può essere considerata parzialmente ottemperata, ma necessitante di ulteriori approfondimenti e modifiche.

Prescrizione 14 – Per quanto concerne le opere di collegamento, nell'ambito della progettazione definitiva si dovrà:

a) approfondire e completare la definizione progettuale di tali opere al fine di cogliere la portata reale delle previste opere di scavo e riporto e quindi l'impatto reale sul paesaggio;

b) individuare forme e modalità più precise di mitigazione degli impatti rispetto a tutte le opere prefigurate nel progetto. In particolare, in relazione alla sponda siciliana dovrà essere privilegiata una proposta progettuale che favorisca un maggior distacco, rispetto a quello previsto in progetto, fra i piloni lungo i viadotti. Salvo che ciò non sia impedito dalla morfologia delle aree, dall'interferenza con le preesistenze attraversate dalle opere d'arte, dalle caratteristiche geometriche delle opere, ovvero dagli aspetti tecnico - economici, il distacco tra i piloni lungo i viadotti dovrà essere ricondotto ai 73 metri rispetto ai 41-44 previsti.

Sintesi della risposta del Proponente - Con riferimento al punto 14.a il Proponente dichiara che il progetto è stato approfondito alla scala del definitivo prevedendo gli approfondimenti necessari per valutare la portata delle opere in galleria, in termini di cantierizzazione e di sistemazione finale. Al fine di fornire un quadro sintetico ma sufficientemente rappresentativo del possibile stato finale sono state prodotte delle simulazioni sulla base di riprese dall'alto, per ogni ambito singolare del progetto (imbocchi, svincoli, aree di deposito e riqualificazione, ecc...).

Relativamente al punto 14.b, il Proponente dichiara che le modifiche introdotte al progetto dei collegamenti stradali, determinate dall'introduzione delle varianti tecniche, hanno definito, dove possibile, soluzioni progettuali ambientalmente più efficienti rispetto a quelle sviluppate per il Progetto Preliminare. In particolare, in alcuni casi le soluzioni proposte consentono di contenere in modo rilevante sia l'occupazione di suolo, sia le attività di sbancamento e rimodellazione morfologica delle aree coinvolte, con una conseguente riduzione dell'impatto visivo e del disturbo sui sistemi ambientali interferiti.

Il Proponente dichiara, inoltre, che un altro elemento migliorativo, connesso all'introduzione delle varianti sul versante siciliano, è costituito dall'aumento delle luci dei viadotti (Pantano) e abbassamento di livelletta di altri (Pace) recependo, pertanto, l'istanza espressa nella prescrizione.

La presente risposta, data in ottemperanza al Progetto Preliminare, tratta in realtà di argomenti oggetto di procedura di compatibilità ambientale; infatti, lo stesso Proponente dichiara che il progetto risulta mutato nei tracciati e in alcuni tratti tipologici e che "la valutazione degli impatti e la definizione delle relative misure di mitigazione sono state affrontate nell'Aggiornamento del SIA".

Considerazioni finali:

Punto a)

L'analisi delle prestazioni paesistico-ambientali delle opere di scavo è stata effettuata nell'ambito di un progetto di paesaggio a scala territoriale, mirante a integrare i sistemi di mobilità esistenti e di progetto e i sistemi di paesaggio dell'intera area dello Stretto.

Non tutte le opere hanno però una definizione progettuale tale da consentire di cogliere l'impatto reale sul paesaggio; ciò risulta particolarmente evidente per le zone di attacco a terra dei piloni, per i siti di recupero ambientale, per i collegamenti ferroviari lato Calabria e per il Centro Direzionale. Per quest'ultimo i numerosi rendering non comprendono mai il pilone calabrese né il blocco di ancoraggio.

La metodologia utilizzata per la valutazione dell'impatto (AM0185_F0.pdf) è stata effettuata attraverso 5 fasi consequenziali: 1- analisi del progetto, 2- analisi conoscitiva ambientale e definizione della sensibilità degli ambiti territoriali interferiti, 3- definizione e screening dei fattori di pressione, 4- definizione delle misure di mitigazione, 5- valutazione degli impatti. Per il dettaglio dell'analisi del complesso quadro risultante si rimanda a quanto riportato dal proponente nella Prescrizione/Raccomandazione n. 7 (§ 4.3).

In ogni caso, gli impatti sul Paesaggio sono definiti dallo stesso Proponente di notevole entità.

In sintesi, si evidenzia che:

- non tutte le opere hanno una definizione progettuale tale da consentire di cogliere l'impatto reale sul paesaggio
- a fronte di un imponente apparato testuale e grafico si riscontra una forte lacuna di fotosimulazioni realistiche in grado di rappresentare a pieno gli effetti sul paesaggio derivanti dalle modifiche progettuali apportate in sede di PD (cantieri, opere, mitigazioni e compensazioni), essendo le simulazioni presentate elaborate sulla base di riprese dall'alto

- non è stato fornito un numero rappresentativo di simulazioni di inserimento in condizioni notturne⁶ né specificatamente per le condizioni relative alle ombre dei sostegni alla base dei sostegni sui due versanti siciliano e calabrese..

In particolare, la carenza relativa al “quadro sintetico ma sufficientemente rappresentativo del possibile stato finale”(pag. 116 RO) è imputabile alla sua costruzione attraverso la predisposizione di “simulazioni sulla base di riprese dall'alto, per ogni ambito singolare del progetto (imbocchi, svincoli, aree di deposito e riqualificazione, ecc...)” (pagg. 116-117 RO). Si ritiene che le riprese dall'alto, seppur utili per una comprensione globale dei vari contesti paesaggistici, non rappresentano le condizioni reali di percezione che si hanno esclusivamente attraverso un'accurata selezione dei punti di vista che, in base alla normativa vigente⁷, devono costituire una “Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio”.

Tale lacuna appare ancora più evidente alla luce dell'imponenza dell'opera e delle trasformazioni che si verificheranno sia in fase di cantiere sia nella fase di esercizio. In particolare, sia sul versante Calabrese che su quello Siciliano in corrispondenza dell'attacco dei piloni a terra, sono previsti due progetti di compensazione paesaggistica di ampio respiro e a destinazione pubblica; il primo⁸ si propone di contribuire al “miglioramento nella qualità del paesaggio ed alla crescita del tasso d'identità degli insediamenti” (pag. 136 Rel. Paesag. Calabria) e il secondo “assume il ruolo di servizio alle centralità esistenti e di luogo d'attrazione per la popolazione locale e di passaggio” (pag. 137 Rel. Paesag. Sicilia). Entrambi i progetti prevedono una fruizione di tipo “ricreativo” e accoglieranno quindi un'utenza caratterizzata da un tipo di percezione maggiormente attenta all'intorno. Le “simulazioni” presenti sono alcuni schizzi nel “Progetto Paesaggistico” (AM0044_F0.pdf) in cui i piloni sono definiti semplicemente come “ingombro sostegni”, una foto simulazione ad altezza uomo (pag. 144 Rel. Paes. Calabria del Centro Direzionale) e 6 fotoinserti riportati nell'elaborato “Calabria - Sicilia - Visualizzazioni fotorealistiche” (AM0052_F0.pdf)⁹ riferiti tutti all'Opera di attraversamento. I rendering dei progetti per entrambi i versanti, sebbene ad altezza uomo, non comprendono all'interno della scena rappresentata né le Torri, né i blocchi di ancoraggio e le relative funi. Alla luce delle suddette considerazioni, si ritiene che la Prescrizione in oggetto non sia stata adeguatamente recepita.

Integrazioni e considerazioni finali

Le criticità rilevate sono state oggetto delle seguenti richieste di integrazione relative ad entrambi i versanti: VIAC090, VIAS093, VIAS097, VIAS098, VIAS099.

Dall'analisi della documentazione integrativa, le risposte fornite dal Proponente non risultano esaustive.

Inoltre, (file: AMV0069_F0.pdf – SIA – Relazione Generale – pagg. 9-14) sono analizzati nel dettaglio dal punto di vista progettuale ma sono oggetto di fotosimulazioni realistiche solo i seguenti siti: CRA3 (Petto -

⁶ nell'elaborato CZ0091 (pag. 10) è presente una simulazione di inserimento del Centro Direzionale in notturna e ad altezza uomo.

⁷ D.P.C.M. 12-12-2005 “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42” - Allegato - Punto “3. Contenuti della relazione paesaggistica - 3.1 Documentazione tecnica - A) elaborati di analisi dello stato attuale”

⁸ A4 Sistemazione dell'area di Ganzirri e del Blocco di ancoraggio - Parco urbano attrezzato (pag. 234 e seg. del QRP Sicilia - AM0086_F0.pdf)

⁹ v. “Calabria - Sicilia - Visualizzazioni fotorealistiche” - AM0052_F0.pdf.

Per la Sicilia:

1. Opera di attraversamento - Ripresa fotografica dalla Strada panoramica dello Stretto
2. Opera di attraversamento e Viadotto Pantano - Ripresa fotografica all'incrocio tra Via Torre Bianca e Via Pozzo Giudeo
3. Opera di attraversamento - Ripresa fotografica dal lungomare altezza Grotta

Per la Calabria:

1. Opera di attraversamento - Ripresa fotografica da SS 18 - Via Nazionale in Loc. Cannitello
2. Opera di attraversamento - Ripresa fotografica Loc. Martiniti nei pressi del Forte
3. Opera di attraversamento - Ripresa fotografica da via Fiumara Alta in Loc. Santa Trada

Limbadi) – CRA4 (Marro) – CRA5 (Foresta) - CRAS (Bizzola) - Recupero morfologico e vegetazionale della Cava esistente CC1 (C - PAE04).

Si evidenzia infine che il PMA, nello specifico la relazione relativa alla componente Paesaggio (MA0083.pdf) ed i relativi elaborati cartografici, contengono, pur con qualche criticità, l'indicazione della maggior parte dei punti di vista e delle riprese fotografiche significative dal punto di vista percettivo e che, pertanto, sarebbe stato opportuno utilizzare tali punti di vista per effettuare le foto simulazioni di inserimento ante e post opera.

Pertanto, la prescrizione può ritenersi parzialmente ottemperata.

Punto b)

Relativamente al primo punto (*individuare forme e modalità più precise di mitigazione degli impatti...*), per le opere previste sono state approntate e descritte le opere di mitigazione sia in fase di cantiere che di esercizio. Nella Relazione del Quadro di Riferimento Progettuale del SIA è riportato un quadro riassuntivo delle mitigazioni riferite alle componenti potenzialmente coinvolte, per il dettaglio delle quali si rimanda alle relazioni delle singole componenti ambientali.

Per quanto riguarda in particolare il paesaggio:

- in analogia con quanto detto in precedenza per il punto 14 a), l'assenza di fotoinserimenti significativi limita la piena comprensione delle ricadute positive/negative di tali interventi sul contesto paesaggistico. Gli elaborati cui il Proponente fa riferimento sono di tipo "tecnico" e non incentrati sull'impatto paesaggistico.
- non sono adeguatamente illustrati gli interventi di mitigazione paesaggistica relativi alle aree intercluse ed alle aree marginali al tracciato.

Per quanto riguarda il secondo punto (*In particolare, in relazione alla sponda siciliana dovrà essere privilegiata una proposta progettuale che favorisca un maggior distacco, rispetto a quello previsto in progetto, fra i piloni lungo i viadotti...*), si evidenzia che il progetto stradale della sponda siciliana era caratterizzato da una serie di viadotti di lunghezza rilevante in ragione delle quote progettuali. Le campate di tali viadotti erano caratterizzate da luci (distacco tra i piloni) variabili tra i 41 ed i 44 m.

Le varianti plano altimetriche che hanno caratterizzato lo sviluppo dell'attuale livello progettuale, hanno apportato una radicale modifica delle caratteristiche geometriche di detti viadotti.

In particolare, per il viadotto Pantano, nell'ottica di limitare il più possibile le interferenze con i vincoli territoriali presenti, risultano le seguenti misure:

- direzione Messina 456,94 m, con le campate centrali (ad eccezione delle campate di appoggio) della lunghezza, variabile essendo il viadotto ubicato in curva, di circa 80 m.;
- direzione Reggio Calabria 440,56 m., con le campate centrali (ad eccezione delle campate di appoggio) della lunghezza (variabile essendo il viadotto ubicato in curva) di circa 76,60 m.;

Essendo il progetto mutato nei tracciati e in alcuni tratti tipologici, la verifica completa è rimandata agli esiti della valutazione del SIA.

Integrazioni e considerazioni finali

Per quanto riguarda il primo punto, sono state formulate le seguenti richieste di integrazione riferite alla componente paesaggio per i due versanti: VIAC090, VIAS093, VIAS097, VIAS098, VIAS099, VIAS0100.

- Le integrazioni fornite dal Proponente non colmano tuttavia la carenza di fotosimulazioni realistiche (ante e post mitigazione), non consentendo quindi di cogliere l'efficacia dal punto di vista paesaggistico delle opere di mitigazione. Si ribadiscono pertanto le criticità emerse nella prima fase di verifica.

Risulta invece esaustiva l'integrazione (VIAS0100) riferita alle aree intercluse ed alle aree marginali al tracciato.

Relativamente al secondo punto, la risposta alla richiesta di integrazione VIAG001, che chiedeva elaborati cartografici con la sovrapposizione degli interventi (varianti e ottimizzazioni) previsti nel PP 2002 e nel PD

2010, evidenza più chiaramente le modifiche geometriche effettuate nel PD relativamente ai distacchi tra i piloni dei viadotti.

Pertanto, la prescrizione può ritenersi parzialmente ottemperata.

Prescrizione 15 – *Nell'ambito della progettazione definitiva dovranno essere indicate le aree che si vorranno utilizzare per i cantieri, depositi di materiali, aree di stoccaggio, strade e parcheggi di servizio. Dovranno, altresì, essere previsti, sia il programma degli interventi che le attività di rinaturalizzazione e ripristino delle aree oggetto della cantierizzazione. In particolare, in merito alle aree da individuare per lo stoccaggio provvisorio dei detriti, per le quali si dispone espressamente divieto che tali aree siano destinate a stoccaggio definitivo, si ritiene che debbano essere individuate le modalità e la tempistica al fine di sottoporre a verifica l'effettiva possibilità di conferire i detriti direttamente nelle cave abbandonate, per le quali si richiedono indicazioni progettuali inerenti le attività di recupero.*

Sintesi della risposta del Proponente - In fase di progettazione definitiva la cantierizzazione è stata oggetto di una complessiva rivisitazione delle modalità di conferimento e di utilizzo dei materiali di risulta per la realizzazione di siti di recupero nei territori delle due Regioni. Infatti, il Proponente dichiara che *"dalle analisi condotte sugli aspetti ambientali si è verificato che le varianti di cantierizzazione proposte che presentano combinazioni di cambiamenti, sia di area che di funzioni, rispetto al progetto preliminare si sono tradotte in una Variante generale, che alla luce delle valutazioni condotte in sede di Aggiornamento del SIA è risulta essere significativamente migliorativa. Infatti, anche la Cantierizzazione progettata, poiché costituisce una variante significativa rispetto al PP, è stata sottoposta a valutazione di impatto nell'Aggiornamento del SIA (cantieri, viabilità e siti di deposito e recupero ambientale)"*.

Le principali modifiche rispetto alla cantierizzazione del Progetto Preliminare sono state così riassunte:

- Differente dislocazione dei cantieri sul versante siciliano conseguente al cambiamento dei tracciati e alla nuova posizione della stazione di Messina;
- Differente dislocazione dei cantieri sul versante calabro conseguente al cambiamento dell'organizzazione della cantierizzazione, non più articolata per lotti e resa più compatta;
- Differente sistema di trasporto e gestione dei materiali provenienti dagli scavi. Nella nuova cantierizzazione si è scelto di eliminare il sistema di trasporto via mare con conseguente eliminazione di tutto il sistema di trasferimento dei materiali di scavo tramite nastri fino alle banchine di Cannitello (lato Calabria) e Ganzirri (Lato Sicilia). Tale soluzione ha permesso di eliminare i siti di deposito provvisori che costituivano una criticità (evidenziata anche dal CIPE), prevedendo il conferimento definitivo dei materiali di scavo presso i siti di recupero.
- Riduzione del numero di pontili di Ganzirri e di Cannitello (1 invece di 2) e della loro dimensione;
- Non utilizzo dei pontili di Norimberga (Messina) e di Gian Moro (per Venetico);
- Diversa organizzazione logistica dei trasporti: su gomma attraverso la viabilità extra-urbana esistente; nuova viabilità; piste di cantiere;
- Eliminazione del traffico ferroviario per il trasporto dei materiali di scavo delle gallerie ferroviarie a Venetico;
- Eliminazione degli impianti di frantumazione in Sicilia attraverso l'utilizzo di impianti esistenti).

Inoltre, il complesso dei siti, per l'installazione dei cantieri e delle altre aree necessarie all'organizzazione delle fasi di costruzione, nonché per il deposito definitivo dei materiali di scavo è stato oggetto di valutazioni, organizzative, gestionali e ambientali. Pertanto il progetto della cantierizzazione è stato attentamente rivisto, sia in funzione delle varianti di progetto sia delle richieste di ottimizzazione indicate in altri punti della delibera CIPE.

Nella fase iniziale della presente procedura ambientale, la localizzazione di alcuni siti di deposito è stata oggetto di specifiche richieste di integrazioni, che ne chiedevano una diversa collocazione, vista la criticità delle aree vallive prescelte e l'interferenza che si andava a generare con alcune aree protette; inoltre si richiedeva di *"esplicitare la congruenza degli interventi previsti con le esigenze ambientali di recupero, tenuto conto dello stato attuale dei siti, da un punto di vista idrologico ed idrografico, idrogeologico, geologico, pedologico, vegetazionale, faunistico ed ecosistemico, paesaggistico"* (richiesta integrazioni n. 16 – Parte Generale). Nello Studio di Impatto Ambientale ripubblicato nel giugno 2012 relativo alle

“Alternative ai siti di deposito”, il Proponente ha apportato sostanziali modifiche ai siti di deposito finale dei materiali da scavo, proponendo l’eliminazione di alcuni siti e l’introduzione del ricorso al ripascimento costiero ed alla sistemazione di un elevato numero di cave dismesse, modificando di fatto tutto il sistema di cantierizzazione. Inoltre, anche l’intero progetto di cantierizzazione relativo alle modalità di trasporto dei materiali ha subito una ulteriore modifica, ritornando in parte a quanto previsto dal Progetto Preliminare.

Le prerogative verificate nei siti proposti per il deposito e nelle aree di cantiere sono:

- o ottimizzazione delle superfici-itinerari per ridurre i fattori di pressione;
- o ottimizzazione tecnico-organizzativa delle soluzioni per le sistemazioni finali;
- o qualità delle sistemazioni finali al fine di perseguire una buona ricucitura nel territorio delle nuove realtà ambientali;
- o coerenza con le indicazioni circa gli usi del suolo attuali e programmati.

I siti per l’abbancamento sono tutti da considerare nella loro versione definitiva. Per considerare gli esiti dei ripristini sull’assetto del paesaggio le attività di rinaturalizzazione e ripristino delle aree sono state valutate sia in sede di progettazione specifica dei singoli siti sia in forma unitaria. Tale verifica, al pari di quelle a carico delle sistemazioni delle pertinenze stradali e ferroviarie, è stata condotta tenendo conto delle linee di indirizzo sviluppate nel Metaprogetto e nel Masterplan.

Il Progetto ha fornito soluzioni che mediano tra esigenze di alleggerimento della pressione sulla rete stradale e utilizzo di siti prossimi alle aree di produzione, compatibili con gli abbancamenti e le trasformazioni degli usi attuali. Rispetto al complesso di problematiche ambientali/socio economiche, l’azione improntata al massimo utilizzo dei materiali costituisce la prima importante azione nella direzione della riduzione degli impatti.

Per quanto riguarda l’utilizzo di cave abbandonate, nel caso specifico dei Siti di Venetico, l’opzione è stata mantenuta e praticata dal PD, anche se si è dovuto procedere ad uno ulteriore screening dei siti proposti nel PP. Infatti, afferma il Proponente, l’utilizzo di alcuni di essi si è rivelato impraticabile (per capienza, per problematiche ambientali pregresse, per inidoneità, ecc..) per cui sono state effettuate delle nuove ricerche sempre nel grande distretto delle cave di argilla.

Le quantità portate a deposito in questi siti risultano diminuite poiché ad esse è stato destinato solo il materiale proveniente dalle gallerie ferroviarie della Sicilia (non sono più previsti i quantitativi della Calabria portati via mare), tuttavia il risultato conseguito sul piano del recupero ambientale del territorio rimane importante con rilevanti ricadute sul piano della ricucitura della matrice ambientale e restituzione al territorio di nuova qualità paesaggistica.

I progetti di riqualificazione di tutti i siti di deposito, afferma il Proponente, fanno parte integrate del progetto definitivo e gli esiti delle sistemazioni finali sono stati valutati in sede di Aggiornamento del SIA, dello Studio di Incidenza e delle Relazioni paesaggistiche.

Il Proponente definisce le modifiche a carico della Cantierizzazione “tali da prefigurare una profonda rivisitazione dell’intero progetto della cantierizzazione versanti Calabria e Sicilia, sviluppato nel PP2002” (rif. “Relazione di ottemperanza - Art. 4 del D.Lgs 190/02”, cod. elaborato AM0001_F0, pag. 39).

Le varianti apportate alla cantierizzazione presentano combinazioni di cambiamenti, sia di area che di funzioni, rispetto al progetto preliminare, tali da essere “tradotte in una Variante generale” (rif. “Relazione di ottemperanza - Art. 4 del D.Lgs 190/02”, cod. elaborato AM0001_F0, pag. 125).

Le aree che saranno utilizzate per la cantierizzazione sono indicate.

Il programma degli interventi e le attività di rinaturalizzazione e ripristino delle aree oggetto della cantierizzazione sono previsti; in particolare è prevista la riqualificazione di tutte le aree utilizzate dalla cantierizzazione attraverso le seguenti azioni:

- a) il ripristino e la riqualificazione delle fasce di pertinenza, al cui interno ricadono tutte le aree di lavorazione;
- b) la sistemazione urbanistica dei grandi cantieri del Ponte – Ganzirri, Piale e Cannitello;
- c) la sistemazione paesaggistica dei siti di Recupero Ambientale.

Integrazioni e considerazioni finali

Bisogna però considerare che, come afferma il Proponente, “I progetti di riqualificazione di tutti i siti di deposito fanno parte integrate del progetto definitivo e gli esiti delle sistemazioni finali sono stati valutati in

sede di Aggiornamento del SIA, dello Studio di Incidenza e delle Relazioni paesaggistiche. Infatti, anche la Cantierizzazione progettata, poiché costituisce una variante significativa rispetto al PP, è stata sottoposta a valutazione di impatto nell'Aggiornamento del SIA (cantieri, viabilità e siti di deposito e recupero ambientale)".

Con la risposta alla richiesta di integrazione VIAG016, il Proponente ha presentato una nuova identificazione dei Siti di deposito/recupero con annessa revisione dello scenario della Cantierizzazione sia sul versante Calabria sia sul versante Sicilia.

Pertanto, si rimanda agli esiti della valutazione del SIA, con particolare riferimento alla richiesta di integrazione CTVA riferita ai siti di deposito (VIAG016), per la quale sono state evidenziate criticità residue.

Pertanto, la prescrizione può ritenersi parzialmente ottemperata.

Prescrizione 16 – *In considerazione delle rilevanti valenze archeologiche che possono interessare le aree di progetto, dovrà essere individuato l'impegno finanziario fissato per il completamento del quadro conoscitivo dei dati archeologici, per le fasi di acquisizione dei dati, analisi, indagini dirette sul terreno. Per le attività da compiersi nella Regione Siciliana l'impegno ammonta ad € 520.000,00 in coerenza con le richieste dell'Assessorato della Regione Siciliana, Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali.*

Sintesi della risposta del Proponente - In relazione alle indagini e agli studi svolti è stato individuato nel Progetto Definitivo l'impegno economico necessario per il completamento del quadro conoscitivo nelle due Regioni. A seguito dell'approfondimento condotto nello Studio Archeologico, il Proponente ha elaborato una specifica Valutazione del rischio archeologico assoluto, in base alla quale è stato redatto un piano delle indagini, articolato in ricognizioni di superficie, esecuzione di trincee trasversali al tracciato, attività di prospezione archeologica subacquea, con elaborazione della relativa documentazione (elaborati grafici, schede di ricognizione, relazioni specialistiche).

Considerazioni finali: L'analisi della documentazione presentata dal Proponente sarà oggetto di parere del MIBAC.

RACCOMANDAZIONI

Raccomandazione 1: *Aggiornamento studi su flussi di traffico previsti*

Si raccomanda che nell'ambito della progettazione definitiva siano posti a disposizione studi aggiornati circa i flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del Ponte.

Risposta del Proponente

E' stato avviato nel 2005 un articolato "Progetto Traffico" mirato a studiare approfonditamente e monitorare con continuità il fenomeno della mobilità tra la Sicilia ed il Continente mediante l'uso di una appropriata modellistica, il reperimento di dati da fonte e l'esecuzione di campagne di indagini per la raccolta di dati diretti.

In tale contesto è stato effettuato nel 2005-2006 un aggiornamento dei modelli previsionali utilizzati nel 2003 per le stime dei flussi di traffico poste a base del Piano Finanziario ed inserite nella convenzione stipulata con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed uno studio approfondito della struttura del traffico 2006 che ha consentito un primo aggiornamento delle previsioni di traffico.

Per la stima dei traffici futuri sul Ponte si è partiti dalla stima della domanda di mobilità complessiva, passeggeri e merci, tra la Sicilia ed il Continente su tutte le direttrici e su tutti i modi di trasporto. Il livello "base" della domanda è stato ricostruito in base alle informazioni reperite da tutte le fonti disponibili (Autorità Portuali, Assaeroporti, Gruppo Ferrovie dello Stato, Compagnie di navigazione, Conto Nazionale dei Trasporti, ecc.), con particolare riferimento all'anno 2006 allora assunto come anno "base" delle previsioni.

La campagna di indagini dirette sul territorio svolte nel 2005-2006 ha riguardato la realizzazione di:

- un monitoraggio, integrale e continuativo, del traffico veicolare stradale che attraversa lo Stretto di Messina, per un periodo di 365 giorni;
- rilievi campionari mediante 21 giorni di interviste campionarie effettuate nell'arco delle intere 24 ore

agli utenti del sistema dei trasporti siciliano (circa 40.000 interviste dirette presso i terminali di traghettamento sulle due sponde e presso 5 stazioni ferroviarie, 2 aeroporti e 7 porti dell'Isola);

- circa 10.000 interviste telefoniche nelle province di Messina e Reggio Calabria.

Si è potuta così realizzare una consistente Banca Dati geo-referenziata con l'insieme delle informazioni necessarie per la gestione di un modello multi-modale di previsione dei traffici futuri, grazie al quale è stato possibile studiare l'evoluzione attesa per i traffici futuri attraverso il Ponte come componente organica della mobilità complessiva Sicilia-Continente nel contesto di scenari trasportistici determinati dai programmi di potenziamento/completamento delle infrastrutture portanti dell'area ai diversi orizzonti temporali.

Successivamente, in contemporanea con la redazione da parte del Contraente Generale del Progetto Definitivo del collegamento stabile, la SdM ha provveduto ad effettuare nel 2010-2011 un ulteriore aggiornamento delle previsioni dei transiti veicolari sul Ponte, ai fini sia delle analisi finanziarie che delle verifiche ambientali.

Per approfondimenti si rimanda alla Disciplina GE - GENERALE elaborato GE0322 "Relazione Generale sull'aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del Ponte".

Considerazioni tecniche

E' stato prodotto, come richiesto, un documento aggiornato (file GE0322_F0.pdf - "Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del Ponte" - Relazione Generale) che, tuttavia, è relativo solo alla fase di esercizio dell'opera di attraversamento ed è basato su condizioni di riferimento globale.

E' stata pertanto formulata dal MATTM una specifica richiesta di integrazione (VIAG015) al fine di caratterizzare lo stato del traffico, attuale e futuro, stradale e ferroviario.

Integrazioni e considerazioni finali

Il Proponente ha formalmente risposto alla richiesta d'integrazione VIAG015, affrontando tutti e tre i quesiti posti (caratterizzazione del traffico allo stato attuale e futuro, galleria di Serrazzo), ma permangono elementi di criticità.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata adeguatamente ottemperata.

Raccomandazione 2: Cronoprogramma

Si raccomanda che nel progetto definitivo sia compreso un cronoprogramma delle varie fasi di lavoro che consenta di evidenziare la sommatoria degli effetti negativi riguardo alle polveri ed ai rumori e con indicazione precisa e specifica delle relative misure di mitigazione.

Risposta del Proponente

Gli studi relativi al rumore e alle polveri correlati alla fase di realizzazione delle opere sono stati sviluppati, proprio in considerazione dell'esteso arco temporale in cui si potranno manifestare interazioni con l'ambiente antropico e naturale e della variabilità delle lavorazioni previste, previa identificazione delle fasi di lavoro più significative. La significatività è stata fatta corrispondere alle situazioni di massimo impatto in modo tale da poter dimensionare un sistema di protezione dei ricettori sempre in grado di garantire alti livelli di protezione. Le simulazioni hanno inoltre considerato la sovrapposizione degli effetti tra lavorazioni in aree di cantiere contigue o acusticamente interferenti.

Ad ogni area di cantiere sono stati quindi associati gli interventi di mitigazione sulla sorgente e sulla propagazione/diffusione del rumore e delle polveri.

Il complesso degli interventi di mitigazione previsti per il controllo del rumore, oltre 8.600 metri lineari di barriere per una superficie complessiva di oltre 42.000 m² e circa 1200 m di insonorizzazione dei nastri di trasporto oltre agli incapsulamenti di impianti di betonaggio e dissabbiatori, consente di ricondurre la maggior parte dei ricettori nell'ambito degli obiettivi di mitigazione. Nelle situazioni di esposizione sorgente/ricettore particolarmente sfavorevoli, dove si riscontrano moderati esuberi residui rispetto ai limiti derivanti dall'applicazione della zonizzazione acustica comunale, è previsto il ricorso alle autorizzazioni in deroga.

La strategia di controllo delle polveri aerodisperse e depositabili è stata basata sulla identificazione e descrizione dettagliata delle cosiddette BAT "Best Available Technology" per la gestione delle emissioni di particolato, confluite in uno studio monografico.

Gli interventi di mitigazione applicati alle singole aree e piste di cantiere, integrativi a quelli già definiti in sede di progettazione dei cantieri, sono stati suddivisi in 6 tipologie:

- BPRE: Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
- ILR: Impianti lavaggio ruote
- BPNA: Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti)
- INCA: Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua (per la riduzione delle emissioni ai portali)
- PPA: Pulizia Piste Asfaltate
- APNA: Asfaltatura Piste Non Asfaltate.

Nel QR Progettuale dell'A.SIA relativo ad entrambi i versanti, il Proponente dichiara che *"le macro fasi sono state definite anche se le mitigazioni (acustica ed atmosfera) sono state riferite ad un'unica fase, quella più critica, ovvero con tutte le attività avviate"*.

Considerazioni tecniche

L'individuazione dettagliata delle attività previste per la realizzazione delle opere che concorrono al progetto in esame è stata effettuata sulla base del cronoprogramma. La trattazione delle macroattività riferibili al progetto nelle sue varie articolazioni, è contenuta negli elaborati GE0038 *Programma corrente di livello B* e GE0039 *Relazione illustrativa programma corrente di livello B*.

Per quanto riguarda le componenti oggetto della raccomandazione, si riporta quanto segue:

Atmosfera

L'analisi della documentazione ha evidenziato la necessità di approfondire la stima degli impatti in fase di cantiere per l'impatto da polveri, specificando nel cronoprogramma delle varie fasi di lavoro tutte le sorgenti di emissioni di polvere e considerando anche l'impianto di frantumazione CC1 in località Melicuccà, i due siti di deposito CRA1 e CRA2 in località Melicuccà e il cantiere di Bolano.

Rumore

La documentazione esaminata risponde adeguatamente alla raccomandazione fornendo un cronoprogramma delle fasi di lavorazioni di cantiere da cui si evincono le sovrapposizioni di lavorazioni "rumorose". Negli elaborati relativi agli impatti delle attività di cantiere sono, altresì, riportati i dettagli delle opere di mitigazione. A tal riguardo, sono previsti, ad esempio insonorizzazione dei dissabbiatori, insonorizzazione dei nastri, interventi sulle macchine, attrezzature e impianti di cantiere. Sul cronoprogramma sono state riportate le tracce temporali delle diverse fasi individuate nei cantieri principali e l'orizzonte temporale per il calcolo dei livelli di impatto su scala vasta. Per i calcoli di area vasta non sussiste un allineamento temporale tra le fasi di massima emissione dei cantieri minori avendo l'obiettivo di documentare la condizione di massimo impatto.

Integrazioni e considerazioni finali

In relazione alla componente atmosfera sono state fatte le richieste di integrazione VIAC003 e VIAC004, riguardanti, rispettivamente, l'individuazione e localizzazione delle sorgenti di emissioni, e l'approfondimento della stima impatti di cantiere (...utilizzando per la stima degli impatti in fase di cantiere un modello che tenga conto delle calme di vento e che consideri anche le seguenti sorgenti emissive: i siti di deposito, l'impianto di frantumazione e il cantiere di Bolano...).

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata adeguatamente ottemperata.

In riferimento alla VIAC004, si sottolinea che la scelta di un modello di simulazione stazionario gaussiano a plume, ISC GIS, non si ritiene adeguata alla modellizzazione di un'area in cui la presenza del mare e di rilievi orografici prossimi ad esso può creare condizioni meteo climatiche rapidamente variabili. In questo senso sarebbe preferibile ricorrere a modelli a puff (tipo CALPUFF), maggiormente flessibili e in grado di rappresentare meglio diffusioni di inquinanti in condizioni meteo climatiche variabili.

Infine, si rileva che, considerato che il progetto del sistema di cantierizzazione che emerge a valle degli studi di integrazione comporta una profonda revisione rispetto allo scenario del Progetto Definitivo 2011 oggetto di Studio di Impatto Ambientale:

- non risultano nuovi cronoprogrammi all'interno delle relazioni del QRProgettuale Calabria e Sicilia ripubblicate, rispettivamente AMV0085_F0.pdf e AMV0086_F0.pdf, né risulta essere stata oggetto di revisione la trattazione delle macroattività riferibili al progetto nelle sue varie articolazioni, riportata nel PD 2011 negli elaborati GE0038 *Programma corrente di livello B* e GE0039 *Relazione illustrativa programma corrente di livello B*.

[Handwritten marks and signatures at the top of the page]

Raccomandazione 3: Stipula convenzioni

Qualora il Proponente, in attuazione della prescrizione di cui al punto 13, letto b, decida di stipulare convenzioni con enti o centri interuniversitari di ricerca e formazione, si raccomanda che la scelta privilegi competenze locali, ove esistenti, per favorire lo sviluppo delle conoscenze tecnicoscientifiche e la creazione di nuove professionalità nel settore nelle stesse aree in cui sorgono le opere.

Risposta del Proponente

Il Proponente afferma che, in attuazione di Protocolli di Intesa sottoscritti con le Università degli Studi di Messina e Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, sono state stipulate le seguenti convenzioni, riportate in allegato alla RO:

- Convenzione di Tirocinio di formazione ed orientamento, sottoscritta in data 22 marzo 2011 tra l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria e le società Stretto di Messina S.p.A., Anas S.p.A., Eurolink S.C.p.A, Parsons Italia, Fenice S.p.A
- Convenzione di Tirocinio e Stage sottoscritta in data 22 marzo 2011 tra l'Università degli Studi di Messina, Stretto di Messina S.p.A., Anas S.p.A., Eurolink S.C.p.A, Parsons Italia
- Convenzione di Tirocinio di formazione ed orientamento sottoscritta in data 11 maggio 2011 tra l'Università degli Studi di Messina e le società Stretto di Messina S.p.A..

Con riferimento, e in attuazione delle suddette convenzioni, nel mese di maggio 2011 sono stati pubblicati i bandi pubblici per la selezione dei candidati al tirocinio.

Sono stati inoltre proposti i seguenti Progetti di Ricerca, riportati in allegato alla RO:

- Programma Operativo Nazionale di Ricerca e Competitività (R&C) 2007-2013 – Progetti di ricerca industriale – Settore Ambiente e Sicurezza.
- Progetto di ricerca: “Prevenzione e protezione da rischio idrogeologico della Provincia di Messina”. Con lettera datata 8 marzo 2011, prot. n. 1801 (all. n. 1) il Dirigente dell’Ufficio VI della Direzione Generale Ricerca / M.I.U.R. ha comunicato l’ammissione del progetto PON 03032 presentato alla seconda fase istruttoria. Detto progetto è stato presentato dalla Società, in qualità di capofila, assieme al C.N.R. (Dipartimento Terra e Ambiente), all’Università degli Studi di Messina, nonché alle società GDA S.r.l., Hochfeiler S.r.l., Sirius Group Ltd.. Tale proposta, intitolata “Previsione e Prevenzione”, è riferita all’individuazione di sistemi operativi e strutturali volti a prevedere, prevenire ed eventualmente mitigare gli effetti derivanti dal manifestarsi di fenomeni riconducibili a rischio idro-geologico. L’area d’interesse di tale progetto concerne la Provincia di Messina, anche in considerazione dei significativi eventi che hanno coinvolto tale territorio nel recente passato. Il costo complessivo del progetto ammonta alla somma di Euro 7.926.000, dei quali Euro 2.090.000 sono previsti a carico della Società.
- Progetto di ricerca “Piattaforma scientifica, tecnologica, industriale e formativa dello Stretto per lo sviluppo, la gestione e la manutenzione delle infrastrutture di trasporto” e Progetto di Formazione “Tecnologie diagnostiche e sistemi intelligenti per trasporti, logistica e mobilità”. Consorzio SCH, Demoter S.p.A. e Comet S.r.l. (rif. Gazzetta Ufficiale n° 42 del 21/02/2011 DM-29371-Decreto di finanziamento del progetto di ricerca presentato dal Consorzio SCH, Demoter S.p.A. e Comet S.r.l.). Stretto di Messina S.p.A al momento detiene una quota di partecipazione al fondo consortile pari al 10%.

Considerazioni tecniche

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata adeguatamente ottemperata.

- Si ritiene tuttavia utile conoscere l’esito dei bandi pubblici pubblicati nel maggio 2011 in attuazione delle convenzioni stipulate e dei Progetti di Ricerca proposti.

Raccomandazione 4: Certificazione Ambientale ISO 14001

Si raccomanda di acquisire, per le attività di cantiere entro la consegna dei lavori, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione ai sensi del Regolamento CE 761/2001 (EMAS).

Risposta del Proponente

La Impregilo S.p.A, Società mandataria della EUROLINK S.C.p.A. (Contraente Generale), del Progetto “Ponte sullo Stretto di Messina”, è già dotata di un Sistema di Gestione Ambientale, conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2004, certificato da Ente accreditato (SGS, cert. N.IT07/0476), con il seguente scopo:

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

"Progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori per la realizzazione con qualsiasi mezzo di grandi infrastrutture in qualità di contraente generale".

Il Proponente dichiara che, nel rispetto del Capitolato Speciale d'Appalto e delle raccomandazioni CIPE, in riferimento al Sistema di Gestione Ambientale della commessa di competenza, ci si avvarrà della certificazione ambientale della mandataria Impregilo S.p.A.

Tuttavia, nella logica di dare piena evidenza alle problematiche ambientali emerse dagli studi di impatto ambientale ed in considerazione della rilevanza delle opere da realizzare, è emersa l'opportunità di verificare, ed eventualmente ricalibrare, gli indirizzi e gli obiettivi della politica ambientale dell'impresa sulla base dei risultati delle analisi ambientali iniziali.

Considerazioni tecniche

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata adeguatamente ottemperata (si veda il Punto b della Prescrizione n.13).

Tuttavia si segnala che la certificazione è in scadenza (vedi certificato in allegato) e, pertanto, si ritiene opportuno verificare l'esecuzione della ricertificazione da effettuarsi entro il 28/03/2013.

Raccomandazione 5: Continuità e fruizione strada litoranea esistente - Sicilia

Si raccomanda che il progetto assicuri, possibilmente anche in corso d'opera e in ogni caso alla fine dei lavori, la continuità e fruizione della strada litoranea esistente, in corrispondenza della torre, che si diparte dalla riva del "Pantano Grande", per proseguire, costeggiando il mare, verso il "Pantano Piccolo" ed il "Villaggio Faro", collegandosi alla rete stradale locale, anche mediante un tracciato diverso da quello attuale, tenuto conto della morfologia delle aree e degli aspetti tecnico-economici.

Risposta del Proponente

Nel corso della fase di realizzazione la strada litoranea (Via Circuito) subirà una interruzione nel tratto antistante le torri del Ponte per la presenza delle aree di cantiere.

Il progetto della cantierizzazione prevede la realizzazione di una viabilità provvisoria che si svilupperà tutto intorno all'area di cantiere (arrivando ad affiancare il canale di collegamento dei Pantani) garantendo la continuità della litoranea.

La soluzione progettuale prevista per la sistemazione del lungo mare siciliano in corrispondenza delle torri consente il ripristino della strada litoranea, mediante una leggera variazione di tracciato.

Nella relazione descrittiva delle scelte progettuali per la sistemazione dell'area a ridosso delle strutture del Ponte, relativamente al versante calabrese (elab. PG0044_F0) il Proponente aggiunge che la prescrizione in oggetto, relativa all'area nel versante siciliano, "è stata presa come riferimento anche per il versante calabrese al fine di evitare in corso d'opera il più possibile disagi alla popolazione locale e a fine lavori i rendere le aree maggiormente fruibili". In corso d'opera verrà quindi realizzata una strada che consentirà alla popolazione la continuità del passaggio, ripristinando a fine lavori la continuità del lungomare: le scelte progettuali di sviluppo dell'area, l'assetto morfologico finale e le opere definitive non consentono il mantenimento della variante stradale che verrà realizzata in corso d'opera.

Considerazioni tecniche

E' stata effettuata una verifica dei seguenti elaborati che illustrano il progetto:

- SS0936 Relazione tecnica generale - Viabilità alternativa lungomare
- SS0937 Planimetria generale
- SS0938 Planimetria di progetto base ortofoto
- SS0939 Planimetria di progetto
- SS0940 Profilo longitudinale
- SS0941 Quaderno delle sezioni
- SS0942 Sezioni tipo corpo stradale

Il progetto risponde in maniera adeguata alla raccomandazione in oggetto; prevede infatti un breve percorso di ricucitura urbana, a continuità del lungomare, finalizzato a consentire il raggiungimento della località Torre Faro, altrimenti raggiungibile mediante un percorso alternativo che creerebbe disagio agli abitanti della zona. L'intervento previsto, che si sviluppa per circa 1220 metri pressoché completamente alla stessa quota del terreno lungo il perimetro esterno del cantiere base, rappresenta la deviazione del lungomare "Delle Palme", ha inizio in prossimità del lago grande di Ganzirri e termina all'intersezione con la via Circuito, in località "Torre Faro".

La sistemazione finale è riportata negli elaborati presenti nella Disciplina PG - PONTE - GENERALE elaborati da PG0175 a PG0204.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata adeguatamente ottemperata.

Raccomandazione 6: Riduzione area cantiere Ganzirri

Attesa la valenza paesaggistico-ambientale della zona e la presenza del canale di collegamento dei due pantani di "Ganzirri", si raccomanda di valutare la possibilità di ridurre l'area di cantiere quanto più possibile e compatibilmente alle "esigenze tecniche, allontanandosi dal canale di collegamento, tenuto conto della morfologia delle "aree e degli aspetti tecnico-economici.

Risposta del Proponente

La delimitazione dell'area del cantiere di Ganzirri è stata ridotta, compatibilmente con le necessità tecnico-economiche legate alla realizzazione del Viadotto Pantano, sia nella fase di cantiere sia in quella definitiva. In fase di cantiere è stata inoltre prevista una fascia tampone con recinzione lato aree operative.

Il Viadotto attraversa il primo tratto di costa in prossimità dell'abitato di Ganzirri, disponendosi planimetricamente tra i due Pantani, attraversando il canale di collegamento degli stessi e la strada provinciale SP 48, fino a raggiungere la quota terreno (circa 30 m sul livello del mare) a sud del cimitero di Ganzirri.

Per l'ottimizzazione dell'opera d'arte nel Progetto Definitivo sono state previste modifiche sostanziali, tenendo conto:

- della variante progettuale presentata per le strutture terminali, che ha modificato l'impalcato delle stesse realizzando uno sbalzo lato terra di circa 18 m, spostando il primo appoggio del viadotto stesso;
- della raccomandazione in argomento;
- della mutata forma dei cassoni stradali e del cassone ferroviario dell'Opera di Attraversamento, nonché della variante relativa alle pile delle strutture terminali, sostanzialmente differenti da quelle previste in sede di progetto preliminare;
- del mutato quadro normativo, con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC 2008), e delle conseguenti differenze di dimensionamento delle fondazioni e delle spalle, con la necessità di diminuire l'altezza dei muri frontali.

In considerazione di ciò il PD ha recepito tali indicazioni adeguando:

- le sezioni delle pile e degli impalcati alle mutate forme dell'Opera di attraversamento e delle strutture terminali;
- il posizionamento delle pile, cercando di garantire una minore interferenza con il canale di collegamento dei due Pantani.

Il PD prevede un viadotto a tre impalcati separati, due stradali esterni, in acciaio, e il ferroviario centrale, in acciaio-calcestruzzo.

Le luci delle campate sono state ampliate rispetto al progetto preliminare e portate a 78.5 m (interasse appoggio misurato sullo sviluppo del binario pari). Le pile risultano formalmente a doppio fusto, con i due fusti, di sezione rettangolare di dimensioni 5x6m, relativamente vicini tra loro e riuniti in testa da un pulvino di forma tronco conica, di 10,15 m di altezza; I fusti hanno altezze variabili da un minimo di 18.0 m. ad un massimo di 36.0 m. Alla base delle pile sono presenti fondazioni dirette su terreno consolidato composte da plinti rettangolari di dimensione 35.0x15.0 m e altezza 6.0m.

(si veda anche Prescrizione n. 14b)

Considerazioni tecniche

Anche se le strutture del Viadotto Pantano presentano una elevata rigidità, in fase di Progetto Definitivo si è cercato di ottimizzare le relazioni con il canale studiando il posizionamento delle pile del viadotto che lo attraversa e delle differenti infrastrutture che insistono nell'area.

Si faccia riferimento anche a quanto indicato in riferimento alla prescrizione 14 b in cui, nell'ottica di limitare il più possibile le interferenze con i vincoli territoriali presenti, viene ottimizzata la scansione delle colonne del viadotto Pantano portandola ad una distanza di circa 80 metri contro i 73 metri previsti nel progetto preliminare.

La raccomandazione risulta parzialmente ottemperata in quanto le alternative ipotizzate per evitare l'interferenza con il sistema in fase di cantiere sono state ritenute dal Proponente al momento non perseguibili per limitazioni tecnico-economiche.

Raccomandazione 7: Alternative siti di deposito in Sicilia

Considerando che i siti di deposito individuati in Sicilia ricadono in aree interessate da piani di lottizzazione in corso d'attuazione, da immobili di interesse storico - monumentale, da attrezzature di progetto nonché in aree sulle quali sussistono vincoli di immodificabilità derivanti da leggi urbanistiche (boschi e fasce di rispetto), si raccomanda di valutare, compatibilmente alla morfologia dei luoghi, possibili soluzioni alternative al fine di interferire il meno possibile con le previsioni di Piano Regolatore Generale, tenuto conto della morfologia delle aree e degli aspetti tecnico-economici. In particolare si raccomanda per i "siti di deposito locale" situati in Sicilia contraddistinti dalle sigle SD/1 contrada Catanese, SD4 località Bianchi, SD/pr località Rizzotti che vengano individuati siti alternativi al fine di non interferire con le previsioni e le attività del P.R.G., di cui alcune peraltro già in corso di realizzazione.

Risposta del Proponente

La nuova cantierizzazione è stata impostata anche per accogliere le indicazioni della Delibera CIPE, oltre che per adeguarsi alle varianti progettuali.

Inoltre proprio allo scopo di procedere all'identificazione di siti definitivi con buone prestazioni dal punto di vista ambientale e prestazionale, il progetto ha predisposto uno studio per la ricerca di siti alternativi.

Pertanto i siti indicati sono stati attentamente valutati e, compatibilmente con l'impostazione generale della cantierizzazione, abbandonati.

In particolare sono state verificate le indicazioni contenute negli strumenti urbanistici riferite a tutti i siti considerati dalla cantierizzazione; tali informazioni sono state trasferite alla Cantierizzazione.

Tale verifica ha portato all'eliminazione dei siti SD/1 e SD/PR citati nella Raccomandazione, mentre è stato mantenuto nella medesima ubicazione del progetto preliminare il sito SD/4, rinominato SRA2.

Considerazioni tecniche

Come già osservato a proposito della Prescrizione n. 15, le modifiche apportate agli assetti infrastrutturali sono state tali da prefigurare una profonda rivisitazione dell'intero progetto della cantierizzazione, versanti Calabria e Sicilia.

Di conseguenza è stato predisposto uno studio per la ricerca di siti alternativi verificando inoltre le indicazioni contenute negli strumenti urbanistici riferite ad essi, eliminando i siti SD/1 e SD/PR citati nella Raccomandazione e mantenendo nella medesima ubicazione del progetto preliminare il sito SD/4, rinominato SRA2.

La Prescrizione risulterebbe pertanto formalmente recepita.

Tuttavia, come già evidenziato in merito alla Prescrizione n. 15, il Proponente precisa che "I progetti di riqualificazione di tutti i siti di deposito fanno parte integrate del progetto definitivo e gli esiti delle sistemazioni finali sono stati valutati in sede di Aggiornamento del SIA, dello Studio di Incidenza e delle Relazioni paesaggistiche".

Integrazioni e considerazioni finali

L'analisi dell'A.SIA ha rilevato delle criticità da cui è scaturita una richiesta di integrazione, la VIAG016, relativa ad alcuni siti di deposito di entrambi i versanti.

Nella risposta il Proponente ha presentato una nuova identificazione dei Siti di deposito/recupero con annessa revisione dello scenario della Cantierizzazione sia sul versante Calabria sia sul versante Sicilia.

In particolare, il sito SRA2 (ex SD/4) di cui alla presente Raccomandazione, è stato eliminato.

In conclusione, a seguito dell'analisi della RO e delle successive integrazioni dell'A.SIA:

- si ritiene che la Raccomandazione possa essere valutata parzialmente ottemperata/non pertinente, in quanto:
 - la prima parte della Raccomandazione relativa alla valutazione di possibili soluzioni alternative, risultava formalmente recepita già nella Relazione di Ottemperanza
 - la seconda parte della Raccomandazione, riferita nello specifico ai tre siti, non risulta più pertinente essendo stati tali siti eliminati dal progetto

la documentazione integrativa presentata dal Proponente ha proposto un nuovo piano dei siti di deposito che, per il versante Sicilia, non considera più 3 siti (tra cui SRA2, ex SD/4), e presenta tre siti modificati

e 5 nuovi, confermandone solo uno (vedi Prescrizione/Raccomandazione n°3). Il nuovo piano recepisce in effetti parte della raccomandazione, nel punto in cui si richiede la valutazione di "possibili soluzioni alternative al fine di interferire il meno possibile con le previsioni di Piano Regolatore Generale, tenuto conto della morfologia delle aree e degli aspetti tecnico-economici". La valutazione finale dell'ottemperanza è comunque condizionata dall'analisi dei nuovi Siti di deposito/recupero (rif. VIAG016) che ha rilevato delle criticità residue.

Raccomandazione 8: Cantieri in Sicilia

Con riferimento alla localizzazione dei 12 siti situati in Sicilia comprendenti cantieri operativi e campi cantieri:

- si raccomanda che per il Cantiere operativo denominato SCV6 Ciccìa e per il Cantiere operativo denominato SCF4 Annunziata - ricadenti entrambi in aree destinate a zona per attrezzature e servizi pubblici o di uso pubblico del Piano particolareggiato di Risanamento "Annunziata" (approvato con apposita L.R. n. 4/2002) vengano individuati siti alternativi al fine di non interferire con le previsioni del suddetto Piano di risanamento;

- si raccomanda che il Cantiere operativo denominato SCV7 Serrazzo - ricadente in minima parte a zona F1/E venga ridotto al fine di non interferire con le suddette attrezzature esistenti.

Risposta del Proponente

Il Proponente afferma che la nuova cantierizzazione ha dovuto tenere in considerazione le varianti di progetto con tutto quanto ne è conseguito in termini di nuove aree adibite alle lavorazioni e di altre non più considerate in quanto tarate sul PP; per questo motivo il cantiere SCV6 Ciccìa non ha più motivo di esistere (conseguenza della variante stradale Sicilia), facendo venir meno l'interferenza segnalata.

Il cantiere SCF4, benché nel progetto preliminare risultasse cantiere operativo a servizio dell'infrastruttura stradale in variante, non è stato eliminato ma l'ex area è stata destinata a cantiere operativo per la realizzazione della nuova stazione metropolitana Annunziata. In tale caso, conclude il Proponente, l'interferenza con aree a destinazione attrezzature e servizi pubblici, indicata nelle prescrizioni, deve essere considerata superata perché la sistemazione finale dell'area in stazione metropolitana risulta coerente con le indicazioni dello strumento urbanistico.

Si evidenzia infine che il cantiere SCV7 non è più presente nel progetto della nuova Cantierizzazione.

Considerazioni tecniche

I siti oggetto della Raccomandazione non sono stati più proposti nella nuova Cantierizzazione prevista dal PD.

Pertanto la Raccomandazione risulta non più pertinente.

Tuttavia si ritiene utile di ricordare che la documentazione integrativa presentata dal Proponente (rif. VIAG016), ha proposto una nuova identificazione dei Siti di deposito/recupero con annessa revisione dello scenario della Cantierizzazione sia sul versante Calabria sia sul versante Sicilia.

I cantieri operativi e logistici versante Calabria sono stati mantenuti tutti, mentre per il versante Sicilia lo scenario è cambiato in parte, con l'inserimento di nuovi cantieri, la modifica di due e la conferma dei cantieri già previsti nel PD.

PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI

Prescrizione e Raccomandazione 1: Limite di spesa mitigazioni e compensazioni

Il limite di spesa delle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale, è elevato a complessivi 130 milioni di euro. La definizione delle opere e misure mitigatrici e compensative sarà portata da Stretto di Messina S.p.A. a corredo del progetto definitivo dell'opera sulla base delle prescrizioni e raccomandazioni di seguito riportate e sentite le Amministrazioni interessate.

Risposta del Proponente

Il Proponente precisa innanzitutto che la normativa successivamente intervenuta alla delibera CIPE, mantiene separate le categorie di misure mitigatrici e compensative dell'impatto territoriale e sociale da quelle dell'impatto ambientale. Infatti il d.lgs. n. 189/2005 ha innovato l'art. 3 comma III del d.lgs. n. 190/2002 prevedendo che: " il limite di spesa per le eventuali opere e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale comunque non superi il 5 per cento dell'intero costo dell'opera e dovrà includere le

infrastrutture ed opere connesse necessarie alla realizzazione; dalla percentuale predetta sono esclusi gli oneri di mitigazione di impatto ambientale individuati nell'ambito della procedura di VIA."

Dopo aver chiarito le indicazioni distintive tra le misure [ed opere] mitigatrici dell'impatto ambientale, compensative dell'impatto ambientale e compensative dell'impatto territoriale e sociale, il Proponente evidenzia che in occasione dell'incontro del 24 novembre 2010, convocato dal Commissario Straordinario, quest'ultimo ha effettuato alcune precisazioni in ordine al contenuto della delibera CIPE n. 66/2003. In particolare, il limite di spesa fissato nella delibera CIPE n. 66/2003 pari a 130 milioni di Euro è successivamente adeguato, in sede di aggiornamento del piano economico finanziario, in 163 milioni di Euro circa.

Per quanto riguarda in particolare le opere e misure di mitigazione dell'impatto ambientale, coerentemente con quanto disciplinato dall'art. 3 del D.lgs. n. 190/02 in merito, SdM afferma di avere incluso tutti gli oneri di mitigazione dell'impatto ambientale individuati nell'ambito della redazione dell'Aggiornamento del SIA, nel costo delle opere del PD.

Per quanto riguarda il Quadro delle compensazioni, alla luce delle analisi condotte nell'ambito del SIA e delle esigenze espresse dagli Enti Locali in ordine alle necessità di una complessa riqualificazione dei territori coinvolti dalla realizzazione dell'Opera, SdM ha inteso presentare due insieme di interventi:

- uno di diretta derivazione del SIA mirato alle esigenze di compensazione degli impatti stimati a carico delle diverse componenti esaminate;
- uno più ampio esteso alle esigenze ed alle indicazioni di intervento espresse dagli Enti locali in ordine ad una più completa e complessa riqualificazione dei territori coinvolti.

Viene infine riportato l'elenco degli interventi di compensazione territoriale e sociale individuati dagli Enti Locali, relativamente ai Comuni di Messina, Campo Calabro e Villa San Giovanni.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata parzialmente ottemperata.

Prescrizione e Raccomandazione 2: Riqualificazione del territorio

In occasione della realizzazione dell'opera si dovrà attuare una significativa riqualificazione del territorio e delle sue "realità" anche al fine di risolvere le contraddizioni accumulate nel tempo sui modi di utilizzo del territorio stesso.

Risposta del Proponente

Il Proponente dichiara che le stesse "contraddizioni" sottolineate dalla prescrizione sono state attentamente considerate ed indagate con le analisi condotte nell'ambito dell'aggiornamento del SIA componente paesaggio e della Relazione Paesaggistica, proponendo una ricostruzione degli scenari di riferimento, attuale e futuro, che ha costituito lo strumento chiave per valutare la coerenza delle proposte avanzate dal progetto per le sistemazioni paesaggistiche.

Le finalità del *Metaprogetto*, da cui scaturisce il nuovo Progetto paesaggistico - territoriale dell'Opera, sono indirizzate verso la ricostruzione del quadro di riferimento paesaggistico utile per la valutazione delle trasformazioni a carico del progetto, senza e con gli interventi di compensazione.

In sintesi, i momenti e le fasi rispetto alle quali è stato impostato il processo di definizione del progetto paesaggistico hanno preso avvio dal *Metaprogetto*, sostanziandosi in un *Masterplan* (delle opere associate ai collegamenti e alle trasformazioni delle grandi aree dei cantieri - Ganzirri e Cannitello - Masterplan nel Q.R. Progettuale AM0085 e AM0086) da cui sono discese sia le indicazioni operative per procedere alla progettazione dei singoli interventi sia le proposte di destinazione d'uso delle aree di riferimento per "accompagnare" le trasformazioni stesse per garantire la coerenza complessiva da imprimere ai nuovi spazi.

Uno dei temi centrali del progetto paesaggistico ha riguardato l'introduzione di nuove centralità ed attrezzature per la loro capacità di incidere sul territorio dando impulso a dinamiche di ridefinizione, dei pesi, valori e significato delle diverse aree interessate dalle trasformazioni.

Gli interventi proposti (le sistemazioni urbanistiche ambientali di Ganzirri e Cannitello, il Centro Direzionale, i nuovi nodi ferroviari di Papardo, Annunziata ed Europa associate al servizio metropolitano dello Stretto, ecc.), sono stati considerati come elementi co-generatori, unitamente allo stesso progetto d'Opera (mitigazioni e compensazioni incluse) e a una selezione di pertinenti contenuti tratti dal quadro programmatico d'area vasta del Progetto paesaggistico-territoriale, finalizzato ad integrare opere infrastrutturali, opere di inserimento (mitigative e compensative) e sistemi territoriali di paesaggio in cui esse si collocano, tramite l'interconnessione critica e mirata degli elementi di assetto già prodotti nel contesto d'area vasta con il progetto d'Opera.

Considerazioni tecniche

Con l'aggiornamento 2011 del SIA (componente Paesaggio) e con la Relazione Paesaggistica è stato ricostruito lo scenario di riferimento attuale e futuro (Metaprogetto) e lo stesso ha rappresentato lo strumento chiave per valutare la coerenza delle proposte avanzate dal progetto per le sistemazioni paesaggistiche. Il tutto si è tradotto in un "nuovo progetto paesaggistico-territoriale" dell'opera.

In relazione a questa nuova impostazione progettuale sono state rilevate delle criticità, in merito soprattutto al livello di definizione della proposta, che sono state oggetto di richiesta integrazioni.

Integrazioni e considerazioni finali

Le risposte alle richieste di integrazione che richiedevano una maggiore definizione delle proposte - VIAG013 (opere di compensazione) e VIAG016 (siti di deposito) - non sono ritenute esaustive.

Il non sufficiente livello di definizione della nuova variante della cantierizzazione presentata con la documentazione integrativa, scaturita in particolare dalla richiesta VIAG016 e riguardante siti di deposito, aree di cantiere, riqualificazioni e compensazioni, si riflette sulla proposta di riqualificazione paesaggistico-territoriale che risulta, pertanto, non adeguatamente approfondita.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata parzialmente ottemperata (si veda anche la Prescrizione n.14).

Prescrizione e Raccomandazione 3: Destinazione aree cantiere - Riqualificazione cava dismessa

Le aree impegnate dall'opera per attività di cantiere che non abbiano una precisa destinazione urbanistica dovranno essere destinate a verde pubblico dovendosene peraltro, in relazione alla loro vocazione a beneficio delle collettività locali trasferire la proprietà e la gestione ai comuni interessati. In relazione all'intervento di rimodellamento ambientale attraverso la risistemazione di una cava dismessa si dovrà studiare la possibilità di utilizzare il sito rimodellato per l'uso delle collettività locali, trasferendosene conseguentemente la proprietà e la gestione al comune interessato. In nessun caso tali aree dovranno essere destinate ad accogliere eventuali nuclei di compensazione delle quantità edilizie soggette ad esproprio per l'impianto dell'opera e dei cantieri.

Risposta del Proponente

Il Proponente, nel rimandare per dettagli all'A.SIA - Relazioni Q. Riferimento Progettuale, afferma che per tutte le aree coinvolte dai progetti, non facenti parte integrante dell'assetto finale del progetto stesso (es. aree di pertinenza), una volta resesi libere dalle lavorazioni è stato previsto un progetto di riqualificazione.

Tutte le aree sistemate hanno una destinazione pubblica, o come aree a verde attrezzato o a fruizione naturalistica. Le indicazioni circa le sistemazioni finali dei siti della cantierizzazione sono illustrate nelle relazioni tecniche all'interno della disciplina CZ-Cantierizzazione.

In particolare, le sistemazioni finali delle aree di cantiere dell'opera di attraversamento prevedono:

- sul lato calabrese la costituzione di un centro polifunzionale a grande vocazione turistico/ricreativa la cui gestione e proprietà sarà trasferita al Comune di Villa San Giovanni (elab. PG0044_F0 - relazione descrittiva delle scelte progettuali per la sistemazione dell'area a ridosso delle strutture del Ponte).
- sul lato siciliano la costituzione di un parco urbano di dimensioni cospicue, la cui gestione e proprietà sarà trasferita al Comune di Messina.

Per quanto riguarda il secondo punto della richiesta, nell'A.SIA, come misura di compensazione sia per il versante siciliano che calabrese, sono stati individuati due siti di cava, ora in esercizio, in cui si prevede la realizzazione di nuove unità ambientali a compensazioni di quelle consumate con recupero morfologico e vegetazionale degli stessi.

In Calabria l'intervento è previsto nell'area di cava ubicata in prossimità dell'Autostrada A3 identificata nel progetto definitivo con il codice CC1.

In Sicilia l'ambito preso in considerazione per l'intervento di recupero morfologico e vegetazionale riguarda l'area di cava in essere ubicata in prossimità dei siti costituenti il deposito/riqualificazione SRA3. Detta cava sarà coinvolta durante la realizzazione del progetto come impianto per la produzione di inerti per cui la sua sistemazione naturalistica potrà avvenire a fine progetto o ad esaurimento delle attività in essere.

Rispondendo infine all'ultimo punto, si precisa che "Non sono previsti nuclei di compensazione delle quantità edilizie espropriate".

Anche le sistemazioni finali delle aree di recupero e deposito sono improntate a mettere a disposizione delle comunità locali spazi nuovi, variamente attrezzati a verde o ad attrezzature sportive. Tale orientamento della

progettazione vale soprattutto per quei depositi che risultano ubicati in contesti più facilmente fruibili dai residenti. Per i siti inseriti nelle frange periferiche e di transizione verso le aree naturali si è optato per interventi di recupero coerenti con le coperture naturali.

Considerazioni tecniche

Si ricorda che, per quanto riguarda in particolare il punto della Prescrizione/Raccomandazione in cui si chiede di “*studiare la possibilità di utilizzare il sito rimodellato per l'uso delle collettività locali*”, vengono riportate indicazioni sul recupero di cave abbandonate anche in due Prescrizioni esaminate in precedenza, cui si rimanda per dettagli. In particolare:

- nella Prescrizione 10 a), in relazione alle interferenze in fase di cantiere con gli habitat, tra le attività di compensazione viene previsto il “*Recupero naturalistico di ex cave dismesse o in via di cessazione dell'attività (una in Sicilia e una in Calabria)*”
- nella Prescrizione 15, in cui si chiede, tra l'altro, di “*...sottoporre a verifica l'effettiva possibilità di conferire i detriti direttamente nelle cave abbandonate, per le quali si richiedono indicazioni progettuali inerenti le attività di recupero*”, si dichiara che, per quanto riguarda l'utilizzo di cave abbandonate, nel caso specifico dei Siti di Venetico, l'opzione è stata mantenuta e praticata dal PD, anche se si è dovuto procedere ad uno ulteriore screening dei siti proposti nel PP. Infatti, afferma il Proponente, l'utilizzo di alcuni di essi si è rivelato impraticabile (per capienza, per problematiche ambientali pregresse, per inidoneità, ecc..) per cui sono state effettuate delle nuove ricerche sempre nel grande distretto delle cave di argilla.

L'analisi dell'A.SIA, a cui il Proponente rimanda per il dettaglio della risposta alla Prescrizione/Raccomandazione in oggetto, ha messo in evidenza delle criticità in merito ai siti di deposito.

Integrazioni e considerazioni finali

Le criticità emerse hanno portato ad una specifica richiesta di integrazione (VIAG016) e ad una richiesta di un'ulteriore documentazione integrativa (nota Prot. CTVA-2012-0001012 del 16/03/2012), di cui si è già parlato in premessa, riguardante le alternative proposte per il piano dei siti di deposito.

Nella documentazione integrativa (vedi in particolare Relazione generale SIA, file AMV0069_F0.doc, e Relazione generale cantieri, file CZV0002_F0.doc) relativa al Progetto Definitivo Alternative ai Siti di Deposito, viene presentata una Variante alla Cantierizzazione che comporta uno scenario modificato rispetto alle previsioni del PD riportate nella RO, soprattutto per il versante Sicilia, con la proposta di nuovi siti di deposito e di nuovi cantieri per il ripascimento, non previsti in precedenza.

In particolare:

- Per quanto riguarda il versante Calabria, risultano:
 - Eliminati: siti di deposito **CRA1, CRA2**
 - Confermati: cantiere operativo **CI1**, cantiere logistico **CB1**, pontile **CP1** e sito produzione inerti **CC1**
 - Elementi nuovi: siti di deposito **CRA3, CRA4, CRA5**; discarica rifiuti speciali non pericolosi **CRAS**.
- Per quanto riguarda il versante Sicilia, risultano:
 - Eliminati: siti di deposito **SRA1, SRA2, SRA3**
 - Modificati: cantieri operativi **SI1, SI5**; siti di deposito **SRA4, SRA5, SRA6**; discarica rifiuti speciali non pericolosi **SRAS**; impianti produzione inerti **SC1, SC2, SC3**
 - Confermati: cantieri operativi **SI2, SI3, SI4, SI6**; cantiere operativo Posto Manutenzione Magnolia **SIPM**; cantieri operativi costruzione tre stazioni metropolitane **SS1, SS2, SS3**; pontile **SP1**; sito di deposito **SRA7**;
 - Elementi nuovi: cantieri operativi **SI7, SI8**, cantiere logistico **SB5**, pontili **SP2, SP3** (per ripascimento); aree di lavorazione **AL1, AL2** (deposito temporaneo terre di scavo destinate alle limitrofe cave attive per la lavorazione degli inerti per calcestruzzo, ai rilevati e ai depositi), **AL3** (deposito provvisorio dello scotico e delle terre vegetali); siti di deposito **SRA8, SRA8bis, SRA8ter, SRA9, SRA10**; discariche rifiuti speciali non pericolosi **SRAS1, SRAS2**.

Come si può notare, non è più previsto il deposito/riqualificazione **SRA3**, in Sicilia, preso in considerazione per l'intervento di recupero morfologico e vegetazionale richiesto dalla prescrizione e raccomandazione.

Buona parte della documentazione relativa alla cantierizzazione è stata quindi ripubblicata con le seguenti motivazioni riportate nella Relazione generale della cantierizzazione (file CZV0002_F0.doc), in cui si ricapitola il percorso progettuale fino alle integrazioni 2012:

“Il Progetto Definitivo, oltre a risultare un’evoluzione progettuale del Progetto Preliminare del 2002 (caratterizzato dall’ottemperanza alle prescrizioni CIPE del 2003) è stato, come noto, sottoposto ad una nuova procedura VIA nel 2011 in considerazione delle varianti, di tracciato e tipologiche, relative ad alcune componenti infrastrutturali di tipo viario e ferroviario.

La cantierizzazione, intesa come l’intero sistema delle aree operative, delle viabilità di cantiere e delle aree utilizzate per la gestione delle terre e rocce da scavo è stata di conseguenza sostanzialmente ridisegnata in sede di progettazione definitiva, alla luce delle varianti sopra citate.

Quanto oggetto delle richieste di integrazione da parte della Commissione VIA modifica nuovamente in modo significativo lo scenario della cantierizzazione a partire, in questo caso, non da varianti di assetto infrastrutturale ma da modifiche di scenario dei siti di deposito”.

Le risposte fornite alle richieste di integrazione sono ritenute parzialmente ottemperate in relazione al livello di definizione della nuova proposta progettuale.

Prescrizione e Raccomandazione 4: Estensione aree asservite

Dovrà essere studiata in sede di progetto definitivo l’utilità della estensione delle aree asservite mediante l’acquisizione di aree contigue da destinare, nell’ambito delle opere e misure mitigatrici e compensative, a scopi di pubblica utilità, assicurando, peraltro, il massimo rispetto delle destinazioni urbanistiche ed evitando l’impegno di aree destinate o destinabili a specifiche utili funzioni.

Risposta del Proponente

Il Proponente afferma che la ricucitura del territorio è avvenuta nel rispetto delle condizioni dei contesti, delle loro sensibilità paesaggistiche e delle esigenze di mitigazione evidenziate dall’A.SIA.

In sintesi, il percorso che ha portato alla definizione delle aree da destinare alle opere di mitigazione e compensazione è stato definito tenendo conto delle possibilità reali di recupero ambientale prospettabile con le aree a disposizione, eventualmente integrabile con altre superfici da asservire. Infatti, precisa il Proponente, le nuove occupazioni sono state ricondotte ad un disegno complessivo che risponde a degli obiettivi precisi che sono stati verificati rispetto a:

1. scenari di trasformazione del paesaggio locale (da PRG o altri strumenti di pianificazione), ved. anche Metaprogetto, Masterplan, SIA e Relazione Paesaggistica
2. indicazioni di priorità circa le azioni da intraprendere per la salvaguardia, la conservazione e il potenziamento dei valori naturali del territorio (vd. Obiettivi e priorità del Piano d’area dei Siti della rete natura 2000) vd. anche Studio di Incidenza.

In particolare, negli elaborati CZ0026/CZ0208 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti (Calabria/Sicilia), si riporta che *“Il progetto, nel relazionarsi al territorio per definire le tipologie di intervento, ha preso in considerazione anche le superfici utili per imprimere qualità paesaggistica e nel contempo dare maggiore efficienza ecologica alle singole tipologie di intervento. In tale processo propedeutico di analisi, si è tenuto conto anche delle destinazioni d’uso derivate dallo strumento urbanistico vigente, al fine sia di evitare interferenze negative con i processi di trasformazione auspicati sia di valorizzare eventuali forme di tutela di beni o, più in generale di fruizione del territorio”* (pag. 8/9).

Considerazioni tecniche

In prima fase, la risposta poteva essere considerata recepita, ma il nuovo scenario prospettato dalla variante della cantierizzazione 2012 e il fatto che tale variante ha di fatto rimesso in discussione anche alcune scelte praticate circa le opere di compensazione ambientale proposte nel P.D., impongono una verifica in fase di attuazione di questa prescrizione e raccomandazione.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata parzialmente ottemperata (vedi anche Prescrizioni e Raccomandazioni n. 2 e 3).

Prescrizione e Raccomandazione 5: Elaborati grafici con sistemazione aree asservite

Dovrà essere approfondita e dettagliata con specifici elaborati grafici (alle scale appropriate) la sistemazione della totalità delle aree comunque asservite (con la metodologia di cui alla Tavola PP3DC82003-4, foglio 1/2, 4 foglio 2/2) garantendone una adeguata copertura economica.

Risposta del Proponente

Il Proponente dichiara nella RO che il progetto di inserimento paesaggistico, sviluppato con il livello di dettaglio adeguato alla fase progettuale definitiva, ha considerato la totalità delle aree asservite, sia in via provvisoria sia in modo permanente.

Per quanto riguarda la metodologia adottata per lo sviluppo di tali sistemazioni e più in generale di tutte delle scelte progettuali con ricadute di natura ambientale, paesaggistica, urbanistica e territoriale, è stato concepito e predisposto uno specifico percorso metaprogettuale di riferimento che si è concretizzato con l'elaborazione di una proposta di Masterplan per il governo e controllo delle trasformazioni dello Stretto.

Tale strumento definisce, articolandolo in livelli di intervento, un quadro progettuale e previsionale riferito ad un ambito (sia in termini spaziali che di competenza) più ampio di quello di stretta pertinenza del progetto dell'infrastruttura.

Ciò ha permesso:

- la costruzione di uno scenario a cui riferire tutte le scelte del progetto delle opere con implicazioni di carattere ambientale e territoriale e dare loro maggiore organicità, efficacia e trasparenza,
- la selezione di azioni compensative che saranno messe in atto al fine di risarcire il territorio e la sua popolazione.

Per quanto riguarda, invece, l'esito progettuale del complesso degli interventi di sistemazione delle aree interessate dalle opere, viene sottolineato il valore (anche in termini economici) della proposta, sia per la qualità architettonica e paesaggistica delle soluzioni, sia per l'entità e peso delle dotazioni urbane e territoriali che saranno introdotte.

Nella RO il Proponente rimanda per dettagli agli elaborati dell'A.SIA (QR Progettuale) che danno evidenza dell'approccio metodologico adottato.

Nelle relazioni tecniche delle sistemazioni ambientali dei siti versanti Calabria e Sicilia (file CZ0026_F0 e CZ0208), in riferimento a questa prescrizione/raccomandazione si riporta che le tipologie di intervento costituiscono il risultato di una valutazione complessiva dei contesti paesaggistici e delle loro relazioni con le nuove infrastrutture. La descrizione del percorso metodologico che ha portato alle scelte specifiche, conclude il Proponente, è documentato nel Progetto paesaggistico.

Considerazioni tecniche

Nelle tabelle riportate all'interno dei documenti AM0085_F0 e AM0086_F0 (SIA, relazione del QRProgettuale), rispettivamente a pag 19 e a pag 19-20, la prescrizione è definita dal Proponente "*non applicabile*" in quanto è stato utilizzato un altro approccio che si basa su un percorso articolato che dal Metaprogetto porta al Masterplan e da questo alle linee per i singoli interventi.

Comunque, si rileva che il progetto di inserimento paesaggistico illustrato nelle Relazioni Paesaggistiche Sicilia e Calabria, a cui fa riferimento nella risposta il Proponente, non è stato sviluppato a scala adeguata e, inoltre, non si evince, dalla documentazione analizzata, la relativa garanzia di *adeguata copertura economica*.

Integrazioni e considerazioni finali

Alla luce delle variazioni del progetto sopravvenute a causa delle richieste di integrazione, si condivide in parte la conclusione del Proponente.

Infatti se è vero che non risulta più applicabile "*la metodologia di cui alla Tavola PP3DC82003-4, foglio 1/2, 4 foglio 2/2*" citata nel testo della prescrizione/raccomandazione in oggetto, tuttavia si ritiene che debba continuare a valere la prescrizione nel punto in cui si chiede di approfondire e dettagliare "*con specifici elaborati grafici (alle scale appropriate) la sistemazione della totalità delle aree comunque asservite (...) garantendone una adeguata copertura economica*".

Questo soprattutto in considerazione del fatto che lo scenario di progetto è stato sostanzialmente modificato dalla documentazione integrativa 2012 che, come già evidenziato in precedenza, non risulta sufficientemente definita a livello di progettazione definitiva.

Pertanto si ritiene che la Prescrizione/Raccomandazione in esame possa essere valutata in parte non applicabile, in parte non adeguatamente ottemperata.

Prescrizione e Raccomandazione 6: *Verifica impatto visivo di cantieri, cave e discariche*
Dovrà essere curata in modo adeguato l'immagine e l'impatto visivo di cantieri, cave e discariche, disponendo opportuni schermi naturali anche nelle fasi di cantiere e garantendo una maggiore complessità vegetale, accettando comunque tutte le specie proposte nella "Componente paesaggio", sia quelle già acclimatate nell'area, che quelle di nuova acclimatazione, purché compatibili con l'ecosistema naturale.

Risposta del Proponente

Per tutti i siti della cantierizzazione, aree lavorative, sono stati previsti sistemi di mitigazione integrate, in cui le strutture vegetali sono state abbinare alle barriere acustiche e, ai presidi per il contenimento del trasferimento delle polveri.

Data la natura degli interventi e l'esiguità degli spazi disponibili, soprattutto in vari contesti abitati, nella definizione delle strutture di mascheramento è stata data priorità alle prestazioni più tecniche (rapidità di crescita, densità della chioma, ecc..) e meno a quelle paesaggistiche anche perché, data la mobilità di gran parte dei fronti di lavoro, dette strutture sono destinate ad essere eliminate. Tuttavia si è sempre cercato di privilegiare specie appartenenti alla vegetazione potenziale.

Il Proponente afferma che i criteri vegetazionali (ecologici e fitosociologici) sono stati applicati in modo più rigoroso per la definizione degli interventi di riqualificazione finale delle pertinenze infrastrutturali e dei depositi.

Relativamente alla scelta delle specie per la costituzione della componente vegetazionale, gli interventi delle opere a verde oltre ad utilizzare le specie autoctone ha voluto puntare anche sulle specie endemiche con l'intento di favorirne l'affermazione, sempre previa verifica delle condizioni ecologiche di riferimento.

In particolare, per conseguire maggiori garanzie circa la provenienza del materiale vegetale (autoctono locale certificato) è stato proposto un progetto di compensazione mirato alla produzione di materiale selezionato in loco e riprodotto secondo protocolli definiti scientificamente (progetto *Germoplasma*).

Inoltre, sempre per conseguire ottime garanzie sull'attecchimento sono state previste delle fasi di monitoraggio in corso d'opera per seguire l'evoluzione di alcune parcelle sperimentali finalizzate al controllo delle risposte ambientali di miscugli di erbacee realizzate con specie ecologicamente affini con le praterie locali.

Infine, specie più di tipo ornamentale (peraltro gruppo molto ristretto) sono state introdotte essenzialmente nei contesti più urbani.

Considerazioni tecniche

Il proponente ha sufficientemente esplicitato i criteri di schermatura e le specie negli elaborati CZ0026, CZ0027 (Calabria), CZ 00208 e CZ00209 (Sicilia) che riportano nel dettaglio le Relazioni Tecniche delle Sistemazioni ambientali dei siti e le Relazioni Ambientali contenenti le Schede dei siti. Dal punto di vista paesaggistico, relativamente ai SRA si rileva una sistemazione finale eccessivamente "rigida" nelle geometrie dei gradoni.

Come già evidenziato a proposito delle prescrizioni 14a e 14b, mancano comunque fotosimulazioni significative, ad altezza osservatore e punti di vista significativi per visibilità e frequentazione, in grado di rappresentare le reali condizioni di visibilità delle opere previste. Gli elaborati cui il proponente fa riferimento sono di tipo "tecnico" e non incentrati sull'impatto paesaggistico.

Integrazioni e considerazioni finali

Per le considerazioni generali si rimanda a quanto detto in risposta alla Prescrizione 14a). Si ribadisce inoltre quanto detto in riferimento alla Prescrizione 14b): le opere di mitigazione sono ben dettagliate a livello progettuale ma l'assenza di fotosimulazioni realistiche (ante e post mitigazione) non consente di coglierne l'efficacia dal punto di vista paesaggistico.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata parzialmente ottemperata.

Prescrizione e Raccomandazione 7: Localizzazioni e quantificazioni delle mitigazioni

Con riferimento alla opere di mitigazione degli impatti dovranno essere prodotti approfondimenti in relazione alle opportune localizzazioni e quantificazioni, da verificare al fine delle relative validità.

Risposta del Proponente

Il Proponente afferma che le valutazioni trovano giustificazione nell'ambito dello Studio di Impatto al cui interno sono stati ricondotti tutti gli esiti delle valutazioni specialistiche e degli approfondimenti tematici

sulle ripercussioni ambientali di alcune lavorazioni particolarmente critiche (vd. gallerie, lavorazioni di abbancamento, ecc...).

Dalle valutazioni di impatto, il cui esito tiene conto delle mitigazioni, sono emerse anche le necessità in ordine alle compensazioni degli impatti residui. La definizione della valutazione di impatto è stata strutturata secondo le seguenti fasi:

1. analisi del progetto in cui sono state definite le azioni di progetto, in fase di costruzione e di esercizio, riferite alle componenti ambientali coinvolte.
2. Analisi conoscitiva ambientale che ha permesso di definire l'inquadramento territoriale di area vasta e la caratterizzazione ambientale dell'ambito interferito; in questo modo è stato possibile giungere alla definizione delle sensibilità ambientali degli ambiti territoriali interferiti. Sulla base dell'analisi conoscitiva e della caratterizzazione ambientale sono state definite, per ogni comparto ambientale, le stesse quattro classi di sensibilità così discriminate: molto alta, alta, media e bassa. Per ogni componente sono stati prodotti elaborati grafici che illustrano la distribuzione spaziale delle classi di sensibilità secondo una definita gradazione cromatica.
3. L'analisi degli impatti tiene conto, per ogni componente ambientale, di una checklist di fattori di pressione (intesi come la ripercussione sul territorio di una data azione di progetto, misurabile o esprimibile in termini di possibile alterazione dello stato di una componente ambientale) sulla base della tipologia delle azioni di progetto associate agli interventi previsti. Mediante la successiva fase di screening si è proceduto alla definizione delle tipologie degli impatti, in fase di costruzione e di esercizio, in relazione ai fattori di pressione identificati.
4. Definizione delle azioni correttive e di controllo (tecniche di mitigazione) da adottare per un'efficiente strategia di contenimento degli impatti, sia in fase di costruzione sia in fase di esercizio. Gli interventi previsti sono di tipo strutturale (presidi idraulici, barriere acustiche ed opere a verde, ecc...), che garantiscono anche la conformità con la normativa vigente, e misure di tipo gestionale pensate al fine di ridurre le probabilità di accadimento degli eventi predisponenti a condizioni di criticità ambientali.

La valutazione degli impatti ha permesso di concludere la fase di analisi arrivando alla definizione del giudizio di impatto, per ogni fattore delle check list, basandosi sulla valutazione di 2 parametri: il livello di pressione ambientale e la sensibilità. Il livello di pressione ambientale va inteso come l'entità dell'alterazione attesa dello stato della componente, commisurata alla probabilità che si verifichi l'evento/azione progettuale scatenante ed alla durata/reversibilità della perturbazione. Per ogni singolo fattore di pressione questo parametro viene assegnato sulla base di tre indicatori, opportunamente codificati:

- la magnitudo potenziale (M): è la misura dell'alterazione dello stato della componente attesa come conseguenza dell'azione di un determinato fattore di pressione indotto dagli interventi di progetto; tale indicatore è valutato in funzione di 3 livelli codificati, in modo quantitativo oppure qualitativo;
- la probabilità (P): è la probabilità stimata associata all'accadimento dell'evento prodotto da un determinato fattore di pressione; essa è valutata secondo una scala di quattro valori: certa, alta, media e bassa;
- reversibilità (R): esprime il tempo necessario della componente ambientale per il recupero ed al ripristino delle condizioni ante opera ed è stata definita secondo la seguente classificazione: breve termine, medio termine, lungo termine e d irreversibile.

È importante sottolineare, scrive il Proponente, che il livello della pressione ambientale è stato effettuato a valle della definizione degli interventi di mitigazione.

Il giudizio di impatto pertanto, si esplica sugli impatti "residui". La mitigabilità delle singole azioni di progetto, è stata considerata rispetto a quattro livelli di efficacia (ben mitigabile, parzialmente mitigabile, debolmente mitigabile, non mitigabile), in relazione con il livello di pressione ambientale (MP), per cui anche a fronte di interventi di mitigazione si possono verificare delle situazioni non del tutto mitigate.

Questa prima fase ha portato alla determinazione del livello di pressione ambientale a prescindere dalla sensibilità del contesto in cui si sviluppa l'alterazione dello stato ambientale. Solo in un secondo momento e con la contestualizzazione della pressione ambientale sul territorio, contraddistinto da livelli di sensibilità diversi, si giunge alla definizione della criticità (o impatto) dell'evento sul comparto ambientale.

Per ogni componente sono stati definiti i livelli di magnitudo potenziale, probabilità e reversibilità per i diversi fattori di pressione, gli esiti della valutazione sono riportate nelle relazioni di riferimento del Quadro Ambientale e nei relativi elaborati grafici.

Dei criteri di progettazione delle varie sistemazioni ambientali si è data evidenza nei vari elaborati del P.D., dell'A.SIA e della Paesaggistica. In particolare, un documento illustra in modo sintetico il disegno paesaggistico che si intende conseguire con le sistemazioni delle varie aree coinvolte dal progetto (siti e fasce di pertinenza). Vd:

Disciplina AM - AMBIENTE

Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale

- AM0168 Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico

Considerazioni tecniche

La prescrizione può ritenersi ottemperata a livello di approfondimento delle localizzazioni e delle quantificazioni delle mitigazioni.

Integrazioni e considerazioni finali

A valle dell'analisi della documentazione integrativa, si ritiene che, in considerazione del nuovo scenario prospettato dalla variante della cantierizzazione 2012, la presente Prescrizione e Raccomandazione vada verificata in fase di attuazione.

Pertanto, si ritiene che la raccomandazione sia stata parzialmente ottemperata (vedi anche Prescrizione e Raccomandazione n. 4).

Prescrizione e Raccomandazione 8: Riqualficazione paesaggistico-ambientale

La priorità nella individuazione delle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale dovrà essere data ad interventi di riqualficazione paesaggistico-ambientale di aree già compromesse.

Risposta del Proponente

Il Proponente afferma che gli interventi di mitigazione ed ancor più di compensazione, proposti dall'A.SIA, hanno cercato di operare ponendosi nell'ottica di conseguire un generalizzato risultato sul piano della qualità paesaggistica.

In particolare, l'intera tematica compensazioni è stata ricondotta alle seguenti quattro macrocategorie di interventi e/o azioni (A-B-C-D):

- A - Realizzazione di nuove unità ambientali a compensazioni di quelle consumate
- B - Recupero delle situazioni degradate nelle zone interferite
- C - Azioni con benefici ambientali omogenei sul piano della compensazione degli impatti residui
- D - Indicazioni ambientali con rilevanza territoriale.

In base alle valutazioni effettuate le proposte riguardano:
per il versante Sicilia:

- Zona Ganzirri - sistemazione dell'area di Ganzirri e del Blocco di ancoraggio.
- Recupero di Cava - recupero morfologico e vegetazionale della cava in località Catanese sud in prossimità delle aree dello SRA3.
- Zona Annunziata - compensazione della riduzione di produttività di alcuni pozzi
- Interventi di risanamento acustico: viabilità locale area Due Pantani e Water Front di Ganzirri-Torre Faro, viabilità principali area Due Pantani e attraversamento urbano Torre Faro, risanamento acustico area Ospedaliera Papardo in prossimità di Annunziata erisanamento acustico Scuola Primaria e dell'Infanzia Paritaria dell'Istituto "M. Polimeni e Zumbo" delle Suore Cappuccine del Santo Cuore.
- Riqualficazione del verde naturale fruito e sensibilizzazione ambientale: recupero dell'area Tono Mortelle - Capo Peloro - Torre Faro - Parco del Paesaggio.
- Capo Peloro - interventi di salvaguardia Ambientale della Riserva di Capo Peloro.
- Comune di Messina, Venetico, Valdina e Torregrotta - interventi per la fruibilità (nuove viabilità e spazi di interesse comune).

Per il versante Calabria:

- Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria e di porzioni dei rispettivi bacini.

- Recupero morfologico e vegetazionale della Cava esistente
- Cannitello - Piale : Sistemazione dell'area di Cantiere e del Blocco ancoraggio.
- Interventi di risanamento acustico nelle aree caratterizzate da condizioni ante opera critiche - Zona 30.
- Recupero di Beni Storici e del Tessuto edificato.
- Miglioramento dello stato di conservazione di siti per la sosta dei migratori - Progetti LIFE

Per una descrizione dei motivi che stanno alla base delle scelte il Proponente rimanda agli elaborati dell'A.SIA AM0085 e AM0086 (QR Progettuale) e relativi elaborati grafici AM0165, AM0166 e AM0167.

Integrazioni e considerazioni finali

A valle dell'analisi della documentazione integrativa, se la risposta data in riferimento al PD e SIA 2011 può essere ritenuta parzialmente ottemperata, si ritiene che, in considerazione del nuovo scenario prospettato dalla variante della cantierizzazione 2012.

Prescrizione e Raccomandazione 9: Soluzioni per aree sotto impalcato del Ponte

Si raccomanda di approfondire e dettagliare, anche altre soluzioni progettuali, rispetto a quella indicata in progetto, che generino un forte e motivato presidio umano nelle ampie aree disponibili sotto l'impalcato del Ponte sia sul versante Calabria, ma anche e soprattutto sul versante Sicilia, come ad esempio aree a verde sportivo attrezzato.

Risposta del Proponente

Il Proponente dichiara che, nell'ambito del progetto definitivo, è stata operata una significativa attività di rilettura e rivisitazione della soluzione progettuale prospettata nella fase preliminare per le aree in stretta relazione con le strutture dell'opera di attraversamento.

Viene precisato che tale attività di revisione è stata dettata, oltre che dall'obiettivo indicato nella richiesta, anche dall'esigenza di adeguare le stesse sistemazioni in oggetto:

- alle variazioni ed adeguamenti progettuali ipotizzate in questa fase, ed in particolare alle modifiche apportate al progetto di cantierizzazione
- agli esiti delle attività di aggiornamento del quadro programmatico (con particolare riferimento all'evoluzione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica), degli approfondimenti di carattere paesaggistico ed ambientale
- alle istanze del territorio.

Il Proponente sostiene che la nuova configurazione progettuale proposta, che prevede tra l'altro sul versante siciliano una cospicua dotazione di aree verdi attrezzate, realizza le condizioni non solo funzionali affinché le aree di pertinenza del ponte e, più in generale, delle altre aree interessate provvisoriamente dalla costruzione dell'opera di attraversamento possano configurarsi come luoghi di forte aggregazione per le popolazioni locali e come attrattori turistici.

Per poter cogliere l'insieme degli interventi e delle opere che andranno a riqualificare dette aree si rimanda agli elaborati relativi alle Sistemazioni esterne ed opere accessorie per la Calabria e per la Sicilia (rif. elaborati in *Disciplina PG - PONTE GENERALE* PG0044 e PG0177, relazioni descrittive, ed elaborati grafici da PG0045 a PG0172 e da PG0178 a PG0307.

Considerazioni tecniche

Con l'aggiornamento 2011 del SIA (componente Paesaggio) e con la Relazione Paesaggistica è stato ricostruito lo scenario di riferimento attuale e futuro (Metaprogetto) e lo stesso ha rappresentato lo strumento chiave per valutare la coerenza delle proposte avanzate dal progetto per le sistemazioni paesaggistiche. Il tutto si è tradotto in un "nuovo progetto paesaggistico-territoriale" dell'opera.

In relazione a questa nuova impostazione progettuale sono state rilevate delle criticità, in merito soprattutto al livello di definizione della proposta.

Integrazioni e considerazioni finali

Il non sufficiente livello di definizione della nuova variante della cantierizzazione presentata con la documentazione integrativa, scaturita in particolare dalla richiesta VIAG016 e riguardante siti di deposito, aree di cantiere, riqualificazioni e compensazioni, si riflette sulla proposta di riqualificazione paesaggistica-territoriale che risulta, pertanto solo parzialmente ottemperata.

Prescrizione e Raccomandazione 10: Riqualificazione siti deposito cantiere (Sicilia)

Per tutti i siti situati in Sicilia destinati a deposito cantiere dovranno essere predisposti, nell'ambito della progettazione definitiva dell'opera, appositi progetti di riqualificazione ambientali da attuarsi a - carico della Società Concessionaria - alla fine del periodo di permanenza del cantiere.

Risposta del Proponente

Il Proponente afferma che tutti i siti di deposito e recupero ambientale sono stati riqualificati attraverso un'apposita progettazione che ha previsto sia opere a verde, coerenti con il contesto naturale o agricolo di riferimento, sia opere finalizzate alla fruizione dei nuovi spazi da parte degli abitanti appartenenti a differenti bacini di utenza.

Per quanto riguarda i cantieri, ad esclusione dei grandi cantieri del Ponte e di quelli dove si verranno a trovare le nuove stazioni ferroviarie, tutte le aree utilizzate durante la fase di costruzione, risulteranno riqualificate attraverso le sistemazioni a verde delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stesse.

Le aree dei cantieri delle stazioni saranno sistemate con parcheggi a servizio degli utenti della stazione stessa ma anche del quartiere; mentre per le grandi aree dei cantieri del Ponte si prospetta la realizzazione di due grandi aree a Parco.

Per un inquadramento delle sistemazioni finali il Proponente rimanda ai prospetti riportati nella Raccomandazione Prescrizione n.3.

Considerazioni tecniche

La proposta progettuale per i siti di deposito non risulta adeguata ed è stata oggetto di richiesta di documentazione integrativa.

Integrazioni e considerazioni finali

In conseguenza della richiesta di integrazione VIAG016, il Proponente ha presentato il *Progetto Definitivo Alternative ai Siti di Deposito*, in cui viene presentata una Variante alla Cantierizzazione che comporta uno scenario modificato rispetto alle previsioni del PD riportate nella RO, soprattutto per il versante Sicilia, con la proposta di nuovi siti di deposito.

Le risposte fornite alle richieste di integrazione non sono ritenute ottemperate a causa del livello non adeguato di definizione della nuova proposta progettuale.

Prescrizione e Raccomandazione 11: Raccordo alla Panoramica

In ordine al "Raccordo alla Panoramica" con la viabilità esistente, si raccomanda il ristudio delle opportune soluzioni che nell'ambito della progettazione definitiva dovrà essere predisposto dalla Società Concessionaria.

Risposta del Proponente

Lo studio richiesto è stato affrontato e risolto con la redazione del PD riguardante tutta l'area in prossimità del Viadotto Pantano e nuove connessioni con la viabilità locale (rif. elaborati in *Disciplina SS - COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA - Deviazione Panoramica*).

In particolare, sono stati concepiti diversi interventi puntuali, ma tra loro correlati; la variante comprende:

- il raccordo tra la Strada Panoramica dello Stretto e la viabilità esistente, tramite variante - per la maggior parte in sede - della strada che attualmente collega il terminale della Panoramica alla provinciale n. 43 nell'abitato di Ganzirri
- una nuova strada di collegamento alla zona del cimitero di Capo Faro, in sostituzione della soluzione prevista nel preliminare a base di gara
- la realizzazione di una viabilità monodirezionale di servizio al Ponte connessa direttamente alla viabilità locale così come ridefinita dal progetto.

Considerazioni tecniche

E' stata effettuata una verifica del progetto illustrato attraverso i seguenti elaborati grafici all'interno della *Disciplina SS - COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA - Deviazione Panoramica*:

- SS0836 planimetria di progetto
- SS0837 planimetria di tracciamento Assi A, B, e C
- SS0838 profilo longitudinale - Asse A, R e VP
- SS0839 profilo longitudinale - Assi B
- SS0840 profilo longitudinale - Asse C
- SS0841 sezioni trasversali correnti.

La Prescrizione/Raccomandazione risulta adeguatamente ottemperata.

Conclusioni della Verifica di Ottemperanza

La verifica dell'ottemperanza delle prescrizioni di cui alla Delibera CIPE 1 agosto 2003 n.66, è stata effettuata in una prima fase tenendo conto di tutta la documentazione presentata, cioè la Relazione di Ottemperanza, il PD e il SIA aggiornato (A.SIA).

Nel corso dell'analisi si sono verificate sostanzialmente due diverse situazioni:

- per un primo gruppo di Prescrizioni e/o Raccomandazioni è stato possibile esprimere una valutazione già in prima fase, risultando ottemperate, parzialmente ottemperate o non applicabili;
- per le restanti Prescrizioni e/o Raccomandazioni, la relativa verifica è risultata condizionata dagli esiti della valutazione dell'A.SIA in relazione al quale sono state rilevate delle criticità oggetto di richiesta di integrazioni in data 22/12/2011 (nota Prot. CTVA-2011-0004534).

Inoltre la CTVA, con nota Prot. CTVA-2012-0001012, ha successivamente richiesto al Proponente un'ulteriore documentazione integrativa per il Quadro Progettuale del SIA riguardante le alternative proposte per il piano dei siti di deposito provvisorio e definitivo in materia di scavo e discarica sia sul lato Sicilia che sul lato Calabria, con relativa cantierizzazione e analisi ambientale.

Nella stessa nota CTVA, è stato richiesto l'aggiornamento della Valutazione di Incidenza, come previsto nel punto 20 delle integrazioni richieste dalla CTVA (VIAG020).

Per quanto riguarda in particolare i nuovi siti di deposito, nel documento integrativo AMV0069_F0 (Relazione generale del SIA della variante di progetto - alternative siti di deposito), il Proponente afferma che l'articolazione delle richieste della CTVA *"ha comportato la revisione di alcuni aspetti ambientali affrontati nel SIA e di altri elaborati coordinati, ma soprattutto la revisione della cantierizzazione a seguito di una non condivisione delle scelte praticate dal PD in ordine alle modalità di deposito/recupero dei materiali in esubero provenienti dalle lavorazioni del Ponte. La modifica della cantierizzazione costituisce la macro - Variante da cui sono discese attività che hanno interessato sia la progettazione (nuovi interventi sul territorio, nuove modalità di trasferimento delle terre, ecc..) sia le annesse valutazioni ambientali (nuovi ambienti e contesti, nuove relazioni con le componenti ambientali, ecc..). [...] Il quadro che è andato delineandosi con la redazione Variante e con le valutazioni di compatibilità ambientale associate, ha rimesso in discussione anche alcune scelte praticate circa le opere di compensazione ambientale proposte nel PD; tale riconsiderazione non ha determinato comunque il venire meno del sistema di compensazioni socio economiche e territoriali elencate nel progetto depositato, le quali mantengono la loro validità in quanto espressione delle esigenze del territorio e delle comunità coinvolte dal progetto."*

Pertanto tutta la documentazione integrativa 2012 presentata dal Proponente concorre alla verifica di ottemperanza, insieme alla documentazione 2011 (Relazione di Ottemperanza, PD e A.SIA).

Per l'esame sintetico delle prescrizioni e delle relative modalità di ottemperanza si rimanda a quanto riportato nella "Tabella di Ottemperanza" allegata al presente parere, che ne costituisce parte integrante. Nella verifica è riportato il testo della prescrizione, una sintesi dei provvedimenti adottati, così come riportata nel "Quadro sinottico delle attività" prodotto dal Proponente, gli elaborati di riferimento per una corretta comprensione delle azioni svolte in ottemperanza alla delibera CIPE dal Proponente, e l'esito della verifica.

8. TABELLA DI OTTEMPERANZA

Prescrizioni relative all'opera di attraversamento e suoi collegamenti

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
1	<p>Premesso che l'approvazione del progetto preliminare comporta la localizzazione urbanistica e la conseguente variazione degli strumenti urbanistici, il progetto definitivo dovrà essere sviluppato in modo che, ferma la predetta localizzazione, si pervenga alla massima possibile compatibilità con le strategie ed i piani di sviluppo con i quali è destinato ad interagire.</p>	<p>Lo sviluppo progettuale delle varianti proposte ha tenuto conto dei vincoli imposti dal rispetto della localizzazione urbanistica. Tuttavia, proprio nella ricerca di ottimizzazioni locali o di risposte progettuali alle sollecitazioni o richieste del territorio il progetto ha dovuto introdurre delle varianti che si discostano dalla localizzazione urbanistica del preliminare. Comunque il livello d'integrazione con le strategie di pianificazione e sviluppo, è stato sempre verificato e accertato, anche nel caso delle variazioni progettuali (Varianti tecniche); il progetto è stato accompagnato da idonee misure di inserimento per conseguire un sensibile miglioramento del livello di integrazione tra l'opera nel suo complesso ed il contesto programmatico di riferimento.</p> <p>Queste specifiche verifiche sono state condotte nell'aggiornamento dell'A. SIA.</p>	<p><i>Quadro di Riferimento Programmatico</i> <i>Disciplina AM - AMBIENTE</i> AM0071 Calabria - Sicilia - Relazione AM0072 Calabria - Sicilia - Allegato - Quadro d'insieme della pianificazione territoriale AM0073 Calabria - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica AM0074 -76 Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica AM0077 Calabria - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche AM0078-80 Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche AM0081 Calabria - Livelli interferenza/coerenza opere con assetto terr. urb e vincol. AM0082-84 Sicilia - Livelli interferenza/coerenza opere con assetto terr. urb e vincol.</p> <p><i>Quadro di Riferimento Progettuale</i> <i>Metaprogetto territoriale e paesaggistico</i> AM0174 Relazione AM0175 Scenario di riferimento - Fase 1 AM0567 Scenario di riferimento - Relazione - Fase 1 AM0176 Sistemazioni urb. ambientale - Fase 1 AM0177 Sistemazioni Urb. Amb. su ortofoto - Fase 1 AM0178-180 Indice degli interventi Tav 1.1 - Fase 1 AM0181 Indice degli interventi - Fase 1 AM0182 Stralcio dell'indice degli interventi lato Nord - Fase 1 AM0183 Stralcio dell'indice degli interventi lato Sud - Fase 1 AM0184 Schede ricognitive sullo stato di attuazione dei piani, programmi e progetti - Fase 1</p> <p>AM0568 Relazione - Fase 1 <i>Progetto paesaggistico - territoriale</i> AM0566 Relazione - Fase 2 AM0563 Scenario di riferimento Area Vasta - Fase 2 AM0564 Progetto - Fase 2 AM0565 Sintesi Progettuale - Fase 2</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
2	<p>Il progetto definitivo dovrà prevedere l'esecuzione di</p>	<p>L'indicazione è stata recepita tanto che si è proceduto, per entrambe le Regioni, con la redazione dello</p>	<p><i>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA</i> <i>Studio archeologico</i></p>	<p>Competenza MIBAC</p>

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
	<p>adeguati scavi esplorativi e di ricerche nelle zone in cui lo stesso Proponente ipotizza la possibile presenza di significativi</p>	<p>Studio Archeologico.</p>	<p>AS0001 Relazione generale AS0002-04 Carta delle presenze archeologiche AS0005-07 Carta delle anomalie fotointerpretazione AS0008-10 Carta del rischio archeologico assoluto AS0011 Relazione della valutazione del rischio archeologico assoluto AS0012-14 Carta dell'uso dei suoli AS0063 Relazione finale della valutazione del rischio archeologico relativo AS0064-66 Carta del rischio archeologico relativo Interventi sul campo - Piano delle indagini AS0015 Relazione generale AS0062 Relazione di sintesi AS0016-18 Planimetria generale e localizzazione delle aree AS0019 Tavola di dettaglio area S1 e S9 AS0020 Tavola di dettaglio aree S2 e S3 AS0021 Tavola di dettaglio aree S4 e S5 AS0022 Tavola di dettaglio aree S6, S7 e S8 AS0023-24 Tavola di dettaglio area S10 AS0025 Tavola di dettaglio area S11 AS0026 Relazione tecnico scientifica area S1 AS0036 Relazione tecnico scientifica area S2-S3 AS0040 Relazione tecnico scientifica area S4-S5 AS0048 Relazione tecnico scientifica area S6-S7-S8 AS0027 Relazione tecnico scientifica area S9 AS0055 Relazione tecnico scientifica area S10-S11 Interventi sul campo - Scavi e trincee esplorative AS0028 Planimetria di dettaglio area S1-S9 AS0029 Planimetria e sezioni di dettaglio area S1 - Trincea I AS0030 Planimetria e sezioni di dettaglio area S1- Trincea II AS0031 Planimetria e sezioni di dettaglio area S1- Saggio III AS0032 Planimetria e sezioni di dettaglio area S1- Saggio IV AS0037 Planimetria di dettaglio area S2-S3 AS0038 Planimetria e sezioni di dettaglio area S2- Trincea I AS0039 Planimetria e sezioni di dettaglio area S3- Saggio III AS0041 Planimetria di dettaglio area S4-S5 AS0042 Planimetria e sezioni di dettaglio area S4 saggio I AS0043 Planimetria e sez. di dettaglio area S5 saggio III AS0044 Planimetria e sezioni di dettaglio area S5 saggio II AS0045 Planimetria e sezioni di dettaglio area S5 saggio II AS0046 Planimetria e sezioni di dettaglio area S5 saggio II AS0047 Planimetria e sezioni di dettaglio area S5 saggio II AS0049 Planimetria di dettaglio area S6-S7-S8 AS0050 Planimetria e sezioni di dettaglio area S6- Trincea III AS0051 Planimetria e sezioni di dettaglio area S6- Trincea III AS0052 Planimetria e sezioni di dettaglio area S6- Trincea III</p>	

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
			<p>AS0053 Planimetria e sezioni di dettaglio area S7- Saggio II AS0054 Planimetria e sezioni di dettaglio area S8- Saggio I <i>Interventi sul campo - Prospezioni subacquee</i> AS0033 Rilievo morfobatimetrico area S9 AS0034 Rilievo magnetometrico area S9 AS0035 Rilievo side scan sonar area S9 <i>Interventi sul campo - Scavi, trincee esplorative e ricognizioni</i> AS0056-58 Planimetria di sintesi AS0059-61 Carta della ricognizione e della visibilità INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA <i>Studio archeologico</i> AC0001 Relazione generale AC0002 Carta delle presenze archeologiche AC0003 Carta delle anomalie fotointerpretazione AC0004 Relazione della valutazione del rischio archeologico assoluto AC0005 Carta del rischio archeologico assoluto AC0006 Carta dell'uso dei suoli AC0036 Relazione finale della valutazione del rischio archeologico relativo AC0037 Carta del rischio archeologico relativo <i>Interventi sul campo - Piano delle indagini</i> AC0007 Relazione generale AC0035 Relazione di sintesi AC0008 Planimetria generale e localizzazione delle aree AC0009 Tavola di dettaglio area C1 AC0010 Tavola di dettaglio area C2 AC0011 Tavola di dettaglio area C3 AC0015 Relazione tecnico scientifica area C1 AC0019 Relazione tecnico scientifica area C2 AC0021 Relazione tecnico scientifica area C3 <i>Interventi sul campo - Scavi e trincee esplorative</i> AC0012 Planimetria di sintesi AC0013-14 Planimetria di dettaglio AC0016-18 Planimetria e sezioni di dettaglio area C1 AC0022 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e II AC0023 Planimetria e sez. di dettaglio area C3 saggio III e prospetto E-N AC0024 Planimetria e sez. di dettaglio area C3 saggio I e II prospetto E-N AC0025 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio II AC0026 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio II AC0027 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio II AC0028 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio II AC0029 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio II AC0030 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio II AC0031 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I AC0032 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio I e saggio III</p>	

Handwritten notes and signatures at the top of the page.

Large handwritten signature and notes on the right side of the page.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
3	<p>Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti promuoverà un Accordo di Programma con il soggetto aggiudicatore, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, le Regioni Calabria e Sicilia, R. F. I. S.p.A. e ANAS S.p.A. nel quale saranno disciplinati i relativi impegni di competenza in merito alla realizzazione dell'opera, con particolare riferimento alla deviazione della linea ferroviaria in località Cannitello, alla deviazione dell'Autostrada A3 in località Piate, alla realizzazione delle opere connesse, agli impegni finanziari previsti per la realizzazione e gestione dell'opera a carico delle parti secondo le linee guida del Piano Economico e Finanziario predisposto da Stretto di Messina S.p.A. e contenuto nella "Sintesi dello Studio di Fattibilità Economico - Finanziario", allegato B alla Relazione Istruttoria del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. L'accordo di programma sarà definito prima della stipula della Convenzione con la Società Concessionaria.</p>	<p>È in fase di stipula l'aggiornamento dell'Accordo di Programma del 27 novembre 2003.</p>	<p>AC0033 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio III AC0034 Planimetria e sezioni di dettaglio area C3 saggio III <i>Interventi sul campo - Scavi, trincee esplorative e ricognizioni</i> AC0020 Carta della ricognizione e della visibilità area C2</p> <p><i>Allegato 1 alla relazione di Ottemperanza (AM0001)</i> "Accordo di programma del 27 novembre 2003"</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
4	<p>Nel progetto definitivo dovrà essere descritta la modalità di risoluzione dell'interferenza, rilevata dallo stesso Proponente, per quanto attiene le fasi di costruzione delle fondazioni delle torri e delle strutture di cantiere</p>	<p>Tale problematica, relativa ad aspetti operativi e di gestione delle attività di costruzione, è da ritenersi pienamente risolta alla luce delle modifiche introdotte dalla variante ambientale di cantierizzazione.</p>	<p>CANTIERIZZAZIONE CZ0001 Linee Guida Cantierizzazione CZ0002 Relazione Generale.</p> <p>PONTE - GENERALE PG0020 Relazione tecnica generale</p>	<p>OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
5	<p>per il montaggio dei conici e delle attrezzature di sollevamento per la costruzione del carro ponte di servizio.</p> <p>Gli studi geo-sismo-tettonici dovranno essere costantemente aggiornati integrando le conoscenze sismologiche e storiche con gli aspetti geotettonici nell'ambito della progettazione definitiva, dovrà perciò essere eseguito il confronto con le più aggiornate conoscenze geostrutturali della regione al fine di una ricostruzione integrata della geometria del bacino e della sua posizione nell'ambito delle geostrutture sismo genetiche regionali (le diverse parti dovranno essere rese reciprocamente coerenti).</p> <p>Gli interventi rivolti alla tutela e riqualificazione ambientale, alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente e alla ricomposizione paesaggistica, dovranno essere, analogamente al Ponte e alle strutture ed infrastrutture ad esso connesse, progettati e realizzati tenendo adeguatamente conto - tra l'altro - della sismicità dell'area.</p> <p>In corrispondenza dei due Pantani di Ganzirri il soggetto aggiudicatore nell'ambito della progettazione definitiva dovrà:</p> <p>a) ulteriormente approfondire gli studi idrogeologici e idrochimici; b) studiare e realizzare uno specifico sistema di controllo della qualità e livello delle acque con sensori posti anche all'interno delle strutture</p>	<p>Le attività e gli approfondimenti indicati sono stati condotti dall'Università degli Studi di Roma La Sapienza e l'Istituto INGV.</p> <p>Sono stati effettuati gli studi di base per aggiornare il relativo quadro conoscitivo, sia per il Ponte sia per i collegamenti Calabria e Sicilia</p>	<p>PONTE - STUDI DI BASE ED INDAGINI DI CAMPO PB0021 Geosismotettonica - Relazione Generale PB0017 Carta relativa agli elementi morfotettonici tratti dal preliminare e dalla bibliografia recente (2003-2010) PB0018 Carta relativa di confronto tra elementi morfotettonici tratti dal progetto preliminare e dal progetto definitivo PB0019 Carta degli elementi morfobatimetrici con ubicazione delle sezioni sismiche realizzate nell'area dello stretto PB0020 Carta di sintesi degli elementi morfotettonici relativa alle aree di imposta ed al transetto dell'opera di attraversamento</p> <p>STUDI DI BASE VERSANTE CALABRIA CB0058 Relazione sismica generale</p> <p>STUDI DI BASE VERSANTE SICILIA SB0058 Relazione sismica generale</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
6	<p>Gli interventi rivolti alla tutela e riqualificazione ambientale, alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente e alla ricomposizione paesaggistica, dovranno essere, analogamente al Ponte e alle strutture ed infrastrutture ad esso connesse, progettati e realizzati tenendo adeguatamente conto - tra l'altro - della sismicità dell'area.</p>	<p>La progettazione di tutti gli interventi, ivi compresi quelli di inserimento e riqualificazione ambientale delle opere, è stata sviluppata coerentemente con quanto previsto dalla Normativa sismica.</p>	<p>PONTE - STUDI DI BASE ED INDAGINI DI CAMPO PB0021 Geosismotettonica - Relazione Generale PB0017 Carta relativa agli elementi morfotettonici tratti dal progetto preliminare e dalla bibliografia recente (2003-2010) PB0018 Carta relativa di confronto tra elementi morfotettonici tratti dal progetto preliminare e dal progetto definitivo PB0019 Carta degli elementi morfobatimetrici con ubicazione delle sezioni sismiche realizzate nell'area dello stretto PB0020 Carta di sintesi degli elementi morfotettonici relativa alle aree di imposta ed al transetto dell'opera di attraversamento</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
7a-7b	<p>Gli approfondimenti riguardano lo studio dei rapporti tra i laghi e la falda; l'influenza delle opere sul contesto idrogeologico e sui laghi; l'influenza delle opere sull'ingresso del cuneo salino; i possibili percorsi di deflusso in falda e i rischi di inquinamento e alterazione dello stato chimico della falda.</p>	<p>Studio idrogeologico e geochimico nell'area dei Pantani di Ganzirri AS0078 Relazione idrogeologica descrittiva AS0079 Carta idrogeologica di sintesi - AS0080 Carta della vulnerabilità dell'acquifero</p> <p>MONITORAGGIO AMBIENTALE VERSANTE SICILIA MA0001 Relazione generale</p>	<p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA Studio idrogeologico e geochimico nell'area dei Pantani di Ganzirri AS0078 Relazione idrogeologica descrittiva AS0079 Carta idrogeologica di sintesi - AS0080 Carta della vulnerabilità dell'acquifero</p> <p>MONITORAGGIO AMBIENTALE VERSANTE SICILIA MA0001 Relazione generale</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
7c	<p>impermeabilizzazione, e con piezometri e altre apparecchiature a lettura anche automatica, disposti al contorno e dentro i pantani, nonché lungo il canale di collegamento;</p> <p>c) definire i metodi e le tecnologie con cui saranno scavate le fondazioni delle torri al fine di garantire il perfetto isolamento idraulico degli scavi senza che ciò incida sui flussi idrodinamici che regolano l'esistenza dei due pantani;</p>	<p>Le fondazioni delle torri saranno eseguite utilizzando idrofresce, e quindi con diaframmi compenetrati e giunti a tenuta idraulica; il fondo degli scavi sarà impermeabilizzato con la tecnica del jet-grouting.</p>	<p>MA0016 Componente Acque superficiali - Relazione MA0019-22 Componente Acque superficiali - Planimetria ubicazione di misura MA0023 Componente Acque sotterranee - Relazione MA0026-29 Componente Acque sotterranee - Planimetria ubicazioni punti di misura</p> <p>PONTE SOTTOSTRUTTURE PF0036 Trattamento dei terreni - Planimetria PF0037 Trattamento dei terreni - Sezioni PF0038 Trattamento dei terreni - Particolari costruttivi</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
7d	<p>d) determinare le sostanze (naturali o comunque a pH neutro), la cui stabilità chimica sia sperimentalmente dimostrata per le condizioni di esercizio alle quali saranno sottoposte.</p>	<p>Le specifiche sostanze saranno definite nel corso delle attività del Monitoraggio Ambientale che accompagnerà la progettazione fino al PE e durante le fasi di costruzione.</p> <p>Si può anticipare che, nella fase di costruzione, le sostanze principali che verranno in contatto con l'acqua di falda saranno cementi e bentonite, entrambi sostanze con proprietà tali da non influenzare le caratteristiche delle acque se non in zone estremamente circoscritte.</p>	<p>MONITORAGGIO AMBIENTALE - VERSANTE SICILIA MA0001 Relazione generale MA0016 Componente Acque superficiali - Relazione MA0019-22 Componente Acque superficiali - Planimetria ubicazione di misura MA0023 Componente Acque sotterranee - Relazione MA0026-29 Componente Acque sotterranee - Planimetria ubicazione punti di misura</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
8	<p>In merito al pericolo di subsidenza e della possibile intercezione di falde sotterranee, durante lo scavo delle gallerie, nell'ambito della progettazione definitiva si dovrà:</p>	<p>Le indicazioni trovano riscontro nelle attività specialistiche riguardanti la realizzazione delle gallerie (studi idrogeologici e modalità di scavo) e la gestione dei cantieri (per quanto riguarda la gestione delle acque in galleria e gli approvvigionamenti. Gli aspetti riguardanti le modalità di costruzione sono sviluppati nella relazione sulle modalità di realizzazione. Una valutazione degli aspetti ambientali delle citate problematiche è presente nell'Agg.SIA QRA</p>		
8a	<p>a) approfondire gli studi idrogeologici delle fasce di territorio interessate dalle gallerie, ricostruendo anche in base a</p>	<p>Per ognuna delle gallerie in progetto viene riportato un inquadramento dell'assetto idrogeologico e una valutazione delle portate in galleria e dei possibili effetti di queste sulle caratteristiche del sistema</p>	<p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA AC0038 Relazione idrogeologica descrittiva AC0039 Carta idrogeologica di sintesi AC0040 Carta della vulnerabilità dell'acquifero</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
	<p>specifici rilievi e sondaggi il modello idrogeologico del sottosuolo anche introducendo contemporaneamente adeguate apparecchiature di monitoraggio del livello di falda;</p>	<p>idrogeologico, oltre a una descrizione dei punti di monitoraggio del livello di falda.</p> <p>Sia per il versante Calabria sia per il versante Sicilia, i possibili fenomeni di subsidenza risultano non essere influenzati dall'azione di drenaggio delle gallerie.</p>	<p>AC0041 Carta della distribuzione dei valori analitici delle acque di falda</p> <p>COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE CALABRIA CF0064 Relazione sulla valutazione delle subsidenze indotte e sui possibili danni agli edifici</p> <p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE CALABRIA CS0212 Relazione sulla valutazione delle subsidenze indotte e sui possibili danni agli edifici</p> <p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA AS0078 Relazione idrogeologica descrittiva AS0068-71 Carta idrogeologica di sintesi AS0072-73 Carta della vulnerabilità dell'acquifero AS0074-77 Carta della distribuzione dei valori analitici delle acque di falda</p> <p>COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA SF0133 Gallerie S. Agata e S. Cecilia - Relazione sulla valutazione delle subsidenze indotte e sui possibili danni agli edifici</p> <p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA SS0277 Relazione sulla valutazione delle subsidenze indotte e sui possibili danni agli edifici</p>	
8b	<p>b) evitare che le eventuali venute idriche in fase di scavo siano "integrate da una istantanea ricarica della falda da parte del mare", non tanto perché, pur in presenza di una "elevata permeabilità dei terreni", per altro non documentata con dati sperimentali, non si hanno notizie di ricariche naturali istantanee e con sincronismo di avanzamento spaziale dell'acqua, quanto perché non può essere ammessa la sostituzione di falde acquifere, qualsiasi possa essere l'uso, con acque salate o salmastre senza avere predeterminato il chimismo e il livello piezometrico delle acque e avere studiato, anche con prove sperimentali, le proprietà idrogeologiche fondamentali</p>	<p>Raccomandazioni da sviluppare in ambito di Progettazione Esecutiva e di realizzazione dell'Opera.</p> <p>Sia per il versante Sicilia, sia per il versante Calabria, con la configurazione delle gallerie prevista nel Progetto Definitivo, l'ingresso del cuneo salino è di entità tale da non interessare lo sviluppo delle gallerie.</p>	<p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA AS0078 Relazione idrogeologica descrittiva</p> <p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA AC0038 Relazione idrogeologica descrittiva</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
8c	<p>degli acquiferi e il ruolo dell'acqua per il mantenimento dell'equilibrio geostatica delle sovrastrutture e infrastrutture urbane;</p> <p>c) prevedere eventuali tecniche di scavo integrative dello "scudo meccanizzato a tubo chiuso" per le fasi in cui lo scudo dovesse manifestare difficoltà di avanzamento.</p>	<p>In caso di anomalie registrate in fase di scavo si ricorrerà a soluzioni progettuali quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interventi di consolidamento al fronte, in avanzamento; - interventi di consolidamento al contorno del cavo, in avanzamento; - previsione conci metallici per garantire la sovrappinta di ripartenza". <p>Per quanto riguarda la fase di scavo si rimanda all'elaborato Disciplina SF - COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA SF0132 Collegamenti Sicilia - Infrastruttura ferroviaria - Relazione tecnica generale"</p>	<p>COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA SF0132 Collegamenti Sicilia - Infrastruttura ferroviaria - Relazione tecnica generale</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
9	<p>Per quanto riguarda le criticità derivanti dalle acque di scarico c/o di scolo, sia nella fase di cantiere che di esercizio, con conseguente apporto di materiale fine e di possibili acque inquinate: nell'ambito della progettazione definitiva dovrà essere prevista la canalizzazione di dette acque con adduzione fino a punti di scarico di minima interferenza ambientale, adottando anche adeguati sistemi di dispersione nel recapito finale, ovvero, ove occorra, appositi impianti di depurazione.</p>	<p>Le condotte di raccolta delle acque di piattaforma sono costruite in materiale impermeabile, e recapitano in vasche di raccolta e trattamento che costituiscono un elemento di protezione dell'ambiente idrico. Oltre a queste, sono previste vasche di stoccaggio per sversamenti accidentali e, ai piedi dell'Opera di attraversamento (sia lato Sicilia sia lato Calabria), un bacino di laminazione delle acque provenienti dal Ponte.</p>	<p>COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE CALABRIA <i>Vasche di trattamento acque</i> CF0109 Relazione idraulica e descrittiva CF0110 Planimetria di progetto CF0111 Pianta, sezioni e particolari costruttivi</p> <p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE CALABRIA CS0746 Relazione di dimensionamento della rete di smaltimento acque meteoriche CS0763 Relazione metodologica (Sistemazioni idrauliche) CS0764 Vasca di trattamento tipo 1 - Pianta, sezioni e particolari CS0765 Vasca di trattamento tipo 2 - Pianta, sezioni e particolari CS0766 Vasca di laminazione Cannitello - Relazione idraulica e descrittiva CS0767 Vasca di laminazione Cannitello - Stralcio planimetrico di progetto CS0768 Vasca di laminazione Cannitello - Profilo longitudinale di progetto CS0769 Vasca di laminazione Cannitello - Sezioni trasversali e particolari costruttivi CS0770 Scarico acque di versante - Stralci planimetrici - tratto nord CS0771 Scarico acque di versante - Stralci planimetrici - Centro Direzionale CS0772 Scarico acque di versante - Stralci planimetrici - tratto intermedio</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
			<p>CS0773 Scarico acque di versante - Stralci planimetrici - tratto sud CS0774 Scarico acque di versante - Sez. trasversali di progetto e particolari tipologici Da CS0775 a CS0829 sono descritte le sistemazioni idrauliche delle varie opere d'arte stradali.</p> <p>CENTRO DIREZIONALE Idraulica - Acquedotti fognature e vasche CD0028 Acque di piattaforma: planimetria generale di regimazione CD0029 Acque parcheggio interrato: planimetria generale di regimazione CD0030 Acque parcheggio scoperto e piazza: planimetria generale di regimazione CD0031 Acque di piattaforma, interne parcheggio e piazza: Relazione idraulica</p> <p>COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA SF0004 Relazione idraulica Posto di manutenzione - Vasche di trattamento acque SF0255 Relazione idraulica e descrittiva SF0256 Planimetria di progetto SF0257 Pianta, sezioni e particolari costruttivi Piazzale Triage - Vasche di trattamento acque SF0277 Relazione idraulica e descrittiva SF0278 Pianta, sezioni e particolari costruttivi Tratto all'aperto - Vasche di trattamento acque SF0299 Relazione idraulica e descrittiva SF0300 Vasca zona Nord - Pianta, sezioni e particolari costruttivi SF0301 Vasca zona Sud - Pianta, sezioni e particolari costruttivi Acquedotti, fognature e vasche - Galleria S. Agata SF0302 Condotte di smaltimento acque di piattaforma e vasche di emergenza - Relazione tecnica e descrittiva SF0303 Condotte di smaltimento acque di piattaforma - Planimetria, profilo e sezioni SF0304 Vasche di emergenza - Planimetria di progetto</p> <p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA SS0162 Relazione di dimensionamento della rete di smaltimento acque Meteoriche SS0163-170 Planimetrie idrauliche della rete di smaltimento acque meteoriche Planimetrie idrauliche della rete di smaltimento acque meteoriche Loc. Ganzirri SS0172 Planimetrie idrauliche della rete di smaltimento acque meteoriche Loc. Curcuraci SS0173 Planimetria idraulica della rete di smaltimento acque meteoriche Loc. Annunziata</p>	<p style="text-align: center;">3</p>

[Handwritten signatures and initials]

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
10	<p>Per le interferenze con aree di interesse naturalistico, sia terrestri che marine nell'ambito della progettazione definitiva dovrà prevedersi che:</p> <p>a) le previste interferenze con gli habitat di specie animali protette provocate nella fase di cantiere del Ponte e delle opere connesse, dovranno essere ridotte ai minimi livelli o comunque compensate in maniera adeguata e sufficiente a salvaguardare le specie dandone riscontro nell'ambito della progettazione definitiva; dovrà essere altresì approfondita la problematica relativa all'eventuale interferenza del Ponte con i flussi migratori di cetacci e di volatili risultanti sia dallo SIA che dalle osservazioni;</p>		<p>SS0174 Particolari costitutivi della rete di smaltimento acque meteoriche SS0175 Planimetria deflusso idraulico di piattaforma - Viabilità alternativa Lungomare</p>	
10a	<p>Le interferenze sono state studiate nell'ambito dello Studio di incidenza ecologica e nelle componenti specifiche dell' Aggiornamento del SIA.</p>	<p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA <i>Studio di Settore sugli Ecosistemi</i> AC0043 Relazione di sintesi con monografie sulle specie di invertebrati protetti AC0044 Materiali e metodi - Relazione Generale AC0045 Carta dell'uso del suolo AC0046 Carta dell'uso del suolo post operam AC0047 Carta della vegetazione reale AC0048 Carta degli ecosistemi AC0049 Carta di idoneità faunistica per gruppi tassonomici - fauna terrestre AC0050 Carta di idoneità ambientale per l'avifauna migratoria AC0051 Carta di idoneità faunistica ante operam AC0052 Carta di idoneità faunistica post operam</p> <p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA AS0082 Relazione di sintesi con monografie sulle specie di invertebrati protetti AS0083 Materiali e metodi - Relazione Generale AS0084-86 Carta dell'uso del suolo AS0087-89 Carta dell'uso del suolo post operam AS0090-92 Carta della vegetazione reale AS0093-95 Carta degli ecosistemi AS0096-98 Carta di idoneità faunistica per gruppi tassonomici - fauna terrestre AS0099-101 Carta di idoneità faunistica ante operam AS0102-104 Carta di idoneità faunistica post operam</p> <p>STUDIO DI INCIDENZA AM0053 Relazione AM0056 Calabria - Interventi di mitigazione AM0057 Sicilia - Interventi di mitigazione AM0058 Calabria - Allegato: azioni di mitigazione/compensazione AM0059 Sicilia - Allegato: azioni di mitigazione/compensazione AM0066 Calabria - Azioni di compensazione AM0067 Sicilia - Azioni di compensazione - tav. 1/2 AM0068 Sicilia - Azioni di compensazione - tav. 2/2</p>	<p>NON OTTEMPERATA</p>	

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
10b	b) in particolare per le aree prossime ai siti di importanza comunitaria proposti (SIC e per le popolazioni delle specie migratorie sensibili uccelli e mammiferi marini) dovrà essere prodotto uno specifico piano di monitoraggio che consenta la valutazione anche degli eventuali effetti di disturbo da parte dei cantieri e delle strutture; ciò al fine di orientare eventuali misure mitigatorie o compensatorie;		<p>CANTIERIZZAZIONE CZ0055 Pontile Calabria - Impatto acustico della fase di costruzione dei pontili sui cetacei CZ0255 Pontile Sicilia - Impatto acustico della fase di costruzione dei pontili sui cetacei</p> <p>MONITORAGGIO AMBIENTALE MA0100 Aggiornamento dello studio di settore e del connesso monitoraggio ante operam relativo all'avifauna migratoria attraverso lo Stretto di Messina MA0101 Aggiornamento dello studio di settore e del connesso monitoraggio ante operam relativo ai flussi migratori dei cetacei attraverso lo Stretto di Messina MA0102 Studio di settore e del connesso monitoraggio ante operam relativo ai flussi migratori dei cetacei attraverso lo Stretto di Messina (2006) MA0103 Studio di settore e del connesso monitoraggio ante operam relativo all'avifauna migratoria attraverso lo Stretto di Messina (2006)</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
10c	c) gli impianti di illuminazione del Ponte dovranno essere progettati con l'adozione di apparecchi illuminanti di adeguate caratteristiche fotometriche, posizionati e distanziati in maniera da minimizzare l'effetto illuminante sul mare. Nel progetto definitivo dovranno essere presentati gli elaborati con il tracciato delle linee isofote oltre che sugli impalcati anche a livello del mare.	<p>PONTE IMPIANTI Illuminazione del Ponte P10078 Relazione di calcolo illuminotecnico P10079 Illuminazione esterna dell'impalcato - Planimetria, sezione e dettagli P10080 Illuminazione - Pianta e sezioni P10081 Illuminazione interna e distribuzione BT - Impalcato - Pianta e sezioni P10082 Illuminazione interna e distribuzione BT - Torri - Pianta e sezioni P10083 Illuminazione interna e distribuzione BT - Sicilia blocco di ancoraggio P10084 Illuminazione - Dettagli P10085 Illuminazione esterna, fornitura e principi di controllo P10086 Illuminazione interna e distribuzione BT - Fornitura e principi di controllo</p> <p>Recepiti nella progettazione definitiva.</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA	

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
11	Per quanto riguarda la componente rumore e vibrazioni, anche in fase di cantiere si dovrà:		P10087 Illuminazione di segnalamento marittima ed aerea - Planimetria e sezioni	
11a	a) verificare, nell'ambito della progettazione definitiva, l'effetto del rumore prodotto dalle strutture minori del Ponte a causa del vento anche a velocità superiore a quella già considerata (10 m/s) e fornire elementi quantitativi e non solo qualitativi sui risultati ottenuti in strutture esistenti simili a quella in progetto; b) poiché vengono ipotizzate situazioni in cui il livello di rumore immesso, sia a lavori finiti che durante la realizzazione potrebbe superare i limiti imposti dalla normativa vigente, si prescrive l'adozione delle opere di mitigazione necessarie a riportare i valori calcolati entro i limiti imposti. Per i cantieri e la fase di costruzione dovranno essere studiati i migliori accorgimenti per limitare il rumore ai limiti di legge, in relazione alla eventuale zonizzazione, ove ciò non risulti possibile dovranno essere richieste e conseguite le deroghe secondo le modalità di legge. Si dovranno predisporre adeguate planimetrie in cui siano riportati i valori calcolati entro i limiti imposti. Si dovranno predisporre adeguate planimetrie in cui siano riportate le linee isofoniche a dimostrazione dell'ottenimento dei risultati ottenuti, con una puntuale indicazione delle opere	Sono stati condotti specifici studi sul comportamento aeroacustico delle strutture del Ponte e definito un modello matematico.	INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA <i>Studio sul rumore</i> AC0081 Relazione impatto aeroacustico opera di attraversamento in fase di esercizio AC0082-83 Mappatura impatto aeroacustico - Vento parallelo all'asse ponte AC0084-85 Mappatura impatto aeroacustico - Vento ortogonale all'asse ponte	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
11b	Le attività sono illustrate nella complessa documentazione degli studi specialistici condotti per l'esercizio delle infrastrutture e per le aree di cantiere. Le valutazioni in ordine alla natura e magnitudo degli impatti sono state ricondotte anche nell'Aggiornamento del SIA. I risultati si sono tradotti nel dimensionamento delle misure di mitigazione che sono riassunte negli elaborati di sintesi degli interventi di mitigazione.		INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA <i>Studio sul rumore</i> Da elaborato AC 0053 ad elaborato AC 0111 INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA <i>Studio sul rumore</i> Da elaborato AS 0105 ad elaborato AS 0219 CANTIERIZZAZIONE <i>Calabria - Interventi di mitigazione</i> CZ0026 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti CZ0027 Relazione Ambientale - Schede dei siti CZ0028 Particolari Costruttivi - opere ambientali CZ0029 Relazione stato dell'arte e individuazione delle BAT per contenimento emissioni di polveri dalle attività di cantiere CZ0030 Relazione di studio sul rumore, sulle vibrazioni e impatto atmosfera CZ0031 Localizzazione, tipizzazione e denominazione dei ricettori <i>Sicilia - Interventi di mitigazione</i> CZ0208 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti CZ0209 Relazione Ambientale - Schede dei siti CZ0210 Particolari Costruttivi - opere ambientali CZ0211 Relazione stato dell'arte e individuazione delle BAT per contenimento emissioni di polveri dalle attività di cantiere CZ0212 Relazione di studio sul rumore, sulle vibrazioni e impatto atmosfera	OTTEMPERATA

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
11c	c) aggiornare le rilevazioni fonometriche e delle vibrazioni nella fase ante operam in modo da consentire, nel progetto definitivo, la corretta previsione delle variazioni indotte dall'opera nei ricettori sensibili.	Sono state complessivamente effettuate misure fonometriche orientate alla definizione delle emissioni sonore delle principali infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie per mezzo delle quali è stata realizzata la mappatura di clima acustico ante operam. È stato inoltre eseguito uno screening delle misure vibrazionali che hanno consentito di completare il quadro conoscitivo tramite la ricostruzione di un clima vibrazionale	INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA <i>Studio sul rumore</i> Da elaborato AC0069 a elaborato AC0074 INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA <i>Studio sul rumore</i> Da elaborato AS0146a elaborato AS0157 AMBIENTE <i>Quadro di riferimento ambientale - Vibrazioni</i> AM0503 Allegato - Schedatura screening vibrazionale	OTTEMPERATA
12	Il progetto definitivo e tutti i successivi elaborati dovranno essere redatti in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.	Per i rilievi topo-cartografici e per tutte le operazioni di progettazione e di realizzazione dell'opera è stato utilizzato il sistema cartografico denominato "Sistema cartografico locale Ponte" L'utilizzo del sistema di riferimento ETRF2000 (già WGS 84 - World Geodetic System - UTM 33) è stato esteso a tutti i dati spaziali raccolti ed elaborati dal Sistema Informativo Territoriale per il Monitoraggio Ambientale.	RILIEVI ACCERTAMENTI ED INDAGINI DI CAMPO VERSANTE CALABRIA Da elaborato CR 0016 a elaborato CR 0034	OTTEMPERATA
13	Nell'ambito della progettazione definitiva si dovrà:			
13a	a) predisporre un Progetto del Monitoraggio Ambientale, secondo le linee guida predisposte dalla Commissione, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale;		MONITORAGGIO AMBIENTALE Elaborati da MA0001 a MA0099	PARZIALMENTE OTTEMPERATA

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
13b	b) predisporre per le attività di cantiere, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 (o Regolamento CE 76112001).	In questa fase sono stati prodotti degli indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale.	<p>CANTIERIZZAZIONE</p> <p>CZ0010 SGA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori</p> <p>CZ0011 SGA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - definizioni di politiche e programmi ambientali</p> <p>CZ0012 SGA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - pianificazione della cantierizzazione e analisi ambientale</p> <p>CZ0013 SGA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - prescrizioni per l'organizzazione dei cantieri</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
14	Per quanto concerne le opere di collegamento, nell'ambito della progettazione definitiva si dovrà:		<p>AMBIENTE</p> <p>AM/0044 Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico</p> <p>AM/0045 Calabria - Carta di sintesi degli interventi sul paesaggio</p> <p>AM/0046-47 Sicilia - Carta di sintesi degli interventi sul paesaggio</p> <p>AM/0048 Sicilia - Repertorio fotografico</p> <p>AM/0049 Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Relazione</p> <p>AM/0050 Progetto paesaggistico-territoriale - Relazione - Fase 2</p> <p>AM/0560 Progetto paesaggistico-territoriale - Scenario di riferimento Arca Vasta - Fase 2</p> <p>AM/0561 Progetto paesaggistico-territoriale - Progetto - Fase 2</p> <p>AM/0562 Progetto paesaggistico-territoriale - Sintesi Progettuale - Fase 2</p> <p>AM/0051 Calabria - Repertorio fotografico</p> <p>AM/0052 Calabria-Sicilia - Visualizzazione foto realistiche</p> <p>AM/0087 Calabria-Sicilia - Simulazioni degli interventi di progetto</p> <p>GE0320 Fotoinserimenti delle opere</p>	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
14a	a) approfondire e completare la definizione progettuale di tali opere al fine di cogliere la portata reale delle previste opere di scavo e riporto e quindi l'impatto reale sul paesaggio;	<p>Le prestazioni paesistico-ambientali delle varianti tecniche proposte, anche in termini di confronto con le soluzioni sviluppate nel preliminare, sono analizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nell'A.S.I.A - Qriferimento Ambientale - Componente paesaggio e Qriferimento progettuale; • nelle Relazioni paesaggistiche - Calabria e Sicilia, in particolare è utile il riferimento agli elaborati delle Paesaggistiche 		PARZIALMENTE OTTEMPERATA

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM6001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
14b	<p>b) individuare forme e modalità più precise di mitigazione degli impatti rispetto a tutte le opere prefigurate: nel progetto particolare, in relazione alla definizione siciliana dovrà essere privilegiata una sponda siciliana che favorisca un maggior distacco, rispetto a quello previsto in progetto, fra i piloni lungo i viadotti. Salvo che ciò non sia impedito dalla morfologia delle aree coinvolte, con una conseguente morfologia delle aree, dall'interferenza con le presistenze attraversate dalle opere d'arte, dalle caratteristiche geometriche delle opere, ovvero dagli aspetti tecnico - economici, il distacco tra i piloni lungo i viadotti dovrà essere ricondotto ai 73 metri rispetto ai 41-44 previsti.</p>	<p>Le modifiche introdotte al progetto dei collegamenti stradali, determinate dall'introduzione delle varianti tecniche, hanno avuto come obiettivo anche quello di risolvere, ove possibili, soluzioni progettuali più efficaci rispetto a quelle sviluppate per il progetto preliminare. In particolare, in alcuni casi le soluzioni proposte consentono di contenere in modo rilevante sia l'occupazione di suolo, sia le attività di sbancamento e rimodellazione morfologica delle aree coinvolte, con una conseguente riduzione dell'impatto visivo e del disturbo sui sistemi ambientali interferiti.</p> <p>Altro elemento migliorativo, connesso all'introduzione delle varianti sul versante siciliano, è costituito dall'aumento delle luci dei viadotti (Pantano) e dall'abbassamento di livello di altri (Pace) recependo, pertanto, l'istanza espressa nella prescrizione.</p>	<p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA <i>Profilo longitudinale direzione Messina</i> Da elaborato SS 0033 a elaborato SS 0041 <i>Profilo longitudinale direzione Reggio Calabria</i> Da elaborato SS 0042 a elaborato SS 0050 <i>Viadotto Pace direzione Messina</i> SS0396 Relazione tecnico - descrittiva dell'opera Elaborati grafici da SS0397a SS 0424</p> <p>VIADOTTO PANTANO <i>Infrastruttura stradale/ferroviaria</i> PA0001 Pianimetria individuazione dell'opera PA0002 Pianimetria generale di inquadramento PA0003 Profilo longitudinale carreggiata direzione Messina PA0004 Profilo longitudinale carreggiata direzione Reggio Calabria PA0005 Profilo longitudinale binario pari PA0006 Profilo longitudinale binario dispari PA0007 Tavola di assieme del viadotto</p>	<p>OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONE	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
15	<p>Nell'ambito della progettazione definitiva dovranno essere indicate le aree che si vorranno utilizzare per i cantieri, depositi di materiali, aree di stoccaggio, strade e parcheggi di servizio. Dovranno, altresì, essere previsti, sia il programma degli interventi che le attività di riaturalizzazione e ripristino delle aree oggetto della caratterizzazione.</p> <p>In particolare, in merito alle aree da individuare per lo stoccaggio provvisorio dei detriti, per le quali si dispone espressamente divieto che tali aree siano destinate a stoccaggio definitivo, si ritiene che debbano essere individuate le modalità e la tempistica al fine di sottoporre a verifica l'effettiva possibilità di conferire i detriti direttamente nelle cave abbandonate, per le quali si richiedono indicazioni progettuali inerenti le attività di recupero.</p>	<p>Approfondimenti inerenti l'inserimento territoriale delle attività di cantiere con le mitigazioni da adottare in fase di costruzione e gli interventi di sistemazione e riutilizzo funzionale dei siti di cantiere, sono sviluppati a livello di elaborati di progetto e riferiti alla disciplina CZ - Caratterizzazione.</p> <p>La caratterizzazione inoltre è stata oggetto di una complessiva rivisitazione delle modalità di conferimento e di utilizzo dei materiali di risulta per la realizzazione di siti di recupero nei territori delle due Regioni.</p> <p>Sono state anche predisposte le attività preliminari richieste dalla normativa in merito alla caratterizzazione dei siti.</p> <p>Nell'Agg.SIA e nella Relazione Paesaggistica sono state verificate le ricadute ambientali e paesaggistiche delle sistemazioni finali dei siti di recupero. Per l'individuazione dei siti provvisori si è proceduto con uno studio specifico</p>	<p>CANTIERIZZAZIONE CZ0024 Piano dei campionamenti preliminari dei siti CZ0025 Piano dei campionamenti preliminari delle terre e rocce di scavo</p> <p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA <i>Studio individuazione siti provvisori e definitivi</i> AC0042 Relazione</p> <p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA <i>Studio individuazione siti provvisori e definitivi</i> AS0081 Relazione</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
16	<p>In considerazione delle rilevanti valenze archeologiche che possono interessare le aree di progetto, dovrà essere individuato l'impegno finanziario fissato per il completamento del quadro conoscitivo dei dati archeologici, per le fasi di acquisizione dei dati, analisi, indagini dirette sul terreno.</p> <p>Per le attività da compiersi nella Regione Siciliana l'impegno ammonta ad € 520.000,00 in coerenza con le richieste dell'Assessorato della Regione Siciliana, Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali.</p>	<p>Si evidenzia che è stato individuato l'impegno economico necessario per il completamento del quadro conoscitivo nelle due Regioni, per la Sicilia è stata spesa la cifra presoritta.</p> <p>Attività integrative sono previste nella fase di avvio lavori. Vd. anche Punto 2 Prescrizioni nel presente quadro sinottico.</p>	<p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE CALABRIA Da elaborato AC0001 a elaborato AC0038</p> <p>INDAGINI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICHE VERSANTE SICILIA Da elaborato AS0001 a elaborato AS0066</p>	<p>Competenza MIBAC</p>

Raccomandazioni relative all'opera di attraversamento e suoi collegamenti

N.	RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
1	Si raccomanda che nell'ambito della progettazione definitiva siano posti a disposizione studi aggiornati circa i flussi di traffico previsti in relazione alla messa in esercizio del Ponte.		<p>GENERALE GE0322 Aggiornamento degli studi sui flussi di traffico previsti in Relazione alla messa in esercizio del Ponte – Relazione Generale</p> <p>CANTIERIZZAZIONE Interventi di mitigazione Calabria Da elaborato CZ0029 a elaborato CZ0052 CZ0077 CII Interventi di mitigazione in fase di esercizio Da elaborato CZ0078 a elaborato CZ0099</p>	OTTEMPERATA
2	Si raccomanda che nel progetto definitivo sia compreso un crono-programma delle varie fasi di lavoro che consenta di evidenziare la sommaria degli effetti negativi riguardo alle polveri ed ai rumori e con indicazione precisa e specifica delle relative misure di mitigazione.	Il cronoprogramma elaborato con la definizione della cantierizzazione è stato considerato per gli approfondimenti richiesti:	<p>Interventi di mitigazione Sicilia Da elaborato CZ0211 a elaborato CZ0252 CZ0276 S11/SB1 Interventi di mitigazione in fase di esercizio Da elaborato CZ0277 a elaborato CZ0285 CZ0304 S12 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0314 S13 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0324 S14 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0334 S15 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0355 S16/SB3 Interventi di mitigazione in fase di esercizio Da elaborato CZ0357 a elaborato CZ0363 CZ0374 S1PM Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0384 S11 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0397 SS2 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0410 SS3 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0421 SB2 Interventi di mitigazione in fase di esercizio CZ0450 SB4 Interventi di mitigazione in fase di esercizio</p>	OTTEMPERATA
3	Qualora il Proponente, in attuazione della prescrizione di cui al punto 13, letto b, decida di stipulare convenzioni con enti o centri interuniversitari di ricerca e formazione, si raccomanda che la scelta privilegi competenze locali, ove esistenti, per favorire lo	Sono state stipulate le seguenti convenzioni e presentati i seguenti progetti di ricerca: • Convenzioni di tirocinio e stage • Progetti di ricerca e formativi	<p>ALLEGATO 2 ALLA RELAZIONE DI OTTEMPERANZA (AM0001) Allegati 2.1 - CONVENZIONI DI TIROCINIO E STAGE 2.1.a Convenzione di Tirocinio di formazione ed orientamento tra l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria e le società Stretto di Messina Spa, Anas Spa, Eurolink SCPA, Parsons Italia, Penice Spa. Convenzione di Tirocinio e Stage tra l'Università degli Studi di Messina, Stretto di Messina Spa, Anas Spa, Eurolink SCPA,</p>	OTTEMPERATA

N.	RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
	sviluppo delle conoscenze tecnico-scientifiche e la creazione di nuove professionalità nel settore nelle stesse aree in cui sorgono le opere.		<p>2.1.c Parsons Italia Convenzione di tirocinio di formazione ed orientamento tra l'Università degli Studi di Messina e la società Stretto di Messina SpA.</p> <p>2.1.d Bando pubblico finalizzato alla selezione dei tirocinanti - Università degli Studi di Messina</p> <p>2.1.e Bando pubblico finalizzato alla selezione dei tirocinanti - Università degli Studi di Messina</p> <p>Allegati 2.2 - PROGETTI DI RICERCA E FORMATIVI</p> <p>2.2.a PON - Programma Operativo Nazionale "Ricerca e Competitività" (R&C) 2007-2013: Ammissione domanda PON01_03032 - settore Ambiente e Sicurezza. PON - Programma Operativo Nazionale "Ricerca e Competitività" (R&C) 2007-2013: Ammissione alla seconda fase istruttoria.</p> <p>2.2.b MUR - Ammissione, in via definitiva, agli interventi agevolativi del progetto esecutivo DM29371</p>	
4	Si raccomanda di acquisire, per le attività di cantiere entro la consegna dei lavori, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione ai sensi del Regolamento CE 76112001 (EMAS).	La Impregilo S.p.A. Società mandataria della EUROLINK S.C.p.A. (Contracte Generale), del Progetto "Ponte sullo Stretto di Messina", è già dotata di un Sistema di Gestione Ambientale, conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2004, certificato da Ente accreditato (SGS, cert. N.IT07/0476), con il seguente scopo: "Progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori per la realizzazione con qualsiasi mezzo di grandi infrastrutture in qualità di contraente generale". Pertanto ci si avvarrà di tale certificazione.	<p>CANTIERIZZAZIONE</p> <p>CZ0010S GA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori</p> <p>CZ0011S GA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - definizioni di politiche e programmi ambientali</p> <p>CZ0012S GA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - pianificazione della cantierizzazione e analisi ambientale</p> <p>CZ0013S GA Indirizzi preliminari per la definizione del manuale di gestione ambientale dei lavori - prescrizioni per l'organizzazione dei cantieri.</p>	OTTEMPERATA
5	Si raccomanda che il progetto assicuri, possibilmente anche in corso d'opera e in ogni caso alla fine dei lavori, la continuità e fruizione della strada litoranea esistente, in corrispondenza della torre, che si diparte dalla riva del "Pantano Grande", per proseguire, costeggiando il mare, verso il "Pantano Piccolo" ed il "Villaggio Faro", collegandosi alla rete stradale locale, anche mediante un	Per la fase di cantiere è stata prevista e progettata una viabilità provvisoria che si svilupperà tutto intorno all'area di Cantiere e che garantirà la continuità della litoranea in corso d'opera. A lavori ultimati, la soluzione progettuale di sistemazione del lungo mare siciliano in corrispondenza delle torri prevede, grazie ad una leggera variazione di tracciato, il ripristino della strada litoranea.	<p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA</p> <p>Viabilità alternativa lungomare</p> <p>SS0936 Relazione tecnica generale</p> <p>SS0937 Pianimetria generale</p> <p>SS0938 Pianimetria di progetto base orofoto</p> <p>SS0939 Pianimetria di progetto</p> <p>SS0940 Profilo longitudinale</p> <p>SS0941 Quaderno delle sezioni</p> <p>SS0942 Sezioni tipo corpo stradale</p> <p>PONTE GENERALE</p> <p>Sistemazioni esterne ed opere accessorie</p> <p>Da elaborare PGO175 a elaborato PGO204 - Sicilia generale - S11 Ganzini</p>	OTTEMPERATA

N.	RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
6	<p>Attesa la valenza paesaggistica ambientale della zona e la presenza del canale di collegamento dei due pantani di "Ganzirri", si raccomanda di valutare la possibilità di ridurre l'area di cantiere quanto più possibile e compatibilmente alle "esigenze tecniche, allontanandosi dal canale di collegamento, tenuto conto della morfologia delle "aree e degli aspetti tecnico-economici.</p>	<p>Tutte le misure adottate nella cantierizzazione sono state impostate al fine di ridurre gli impatti sull'area anche se le strutture del Viadotto Pantano presentano una rigidità tale da non consentire ulteriori ottimizzazioni o spostamenti delle pile. Si evidenzia il fatto che un grande impegno è andato invece all'ottimizzazione dell'opera d'arte che insiste sull'area e, ciò nonostante le alternative ipotizzate per evitare l'interferenza con il sistema, in fase di cantiere, non sono al momento perseguibili per limitazioni tecnico-economiche.</p> <p>Tuttavia il SGA adatterà le maggiori precauzioni possibili per contenere al massimo possibili le ripercussioni sul sistema.</p>		PARZIALMENTE OTTEMPERATA
7	<p>Considerando che i siti di deposito individuati in Sicilia ricadono in aree interessate da piani di lottizzazione in corso d'attuazione, da immobili di interesse storico - monumentale, da attrezzature di progetto nonché in aree sulle quali sussistono vincoli di immobilità derivanti da leggi urbanistiche (boschi e fasce di rispetto), si raccomanda di valutare, compatibilmente alla morfologia dei luoghi, possibili soluzioni alternative al fine di interferire il meno possibile con le previsioni di Piano Regolatore Generale, tenuto conto della morfologia delle aree e degli aspetti tecnico-economici. In particolare si raccomanda per i "siti di deposito locale" situati</p>	<p>Alcune delle prescrizioni non sono più attuali poiché la Cantierizzazione è stata rivista profondamente per cui alcuni dei siti indicati non sono più stati presi in considerazione.</p> <p>Per rendere esplicito il processo di individuazione dei siti si è proceduto attraverso un processo di screening di siti alternativi (vd. indicazioni riportate al Punto 1.5 delle Prescrizioni).</p> <p>Inoltre nell'ambito dell'inquadramento ambientale dei siti, condotto nell'A. SIA sono state verificate le indicazioni contenute negli strumenti urbanistici riferite a tutti i siti considerati dalla cantierizzazione, tali informazioni sono state trasferite alla Cantierizzazione.</p>	<p>CANTIERIZZAZIONE Calabria CZ0026 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti CZ0027 Relazione Ambientale - Schede dei siti</p> <p>Sicilia CZ0208 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti CZ0209 Relazione Ambientale - Schede dei siti.</p>	NON APPLICABILE

N.	RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
8	<p>in Sicilia contraddistinti dalle sigle SD/1 contrada Catanese, SD4 localita Bianchi, SD/pr localita Rizzotti che vengano individuati siti alternativi al fine di non interferire con le previsioni e le attività del P.R.G., di cui alcune peraltro già in corso di realizzazione.</p> <p>Con riferimento alla localizzazione dei 12 siti situati in Sicilia comprendenti cantieri operativi e campi cantieri:</p> <p>si raccomanda che per il Cantiere operativo denominato SCV6 Ciccia e per il Cantiere operativo denominato SCF4 Annunziata - ricadenti entrambi in aree destinate a zona per attrezzature e servizi pubblici o di uso pubblico del Piano particolareggiato di Risanamento "Annunziata" (approvato con apposita L.R. n. 4/2002) vengano individuati siti alternativi al fine di non interferire con le previsioni del suddetto Piano di risanamento;</p> <p>si raccomanda che il Cantiere operativo denominato SCV7 Serrazzo - ricadente in minima parte a zona F1/E venga ridotto al fine di non interferire con le suddette attrezzature esistenti.</p>	<p>I siti facevano riferimento ad un tracciato di progetto che è stato oggetto di variante. Il PD prevede una nuova cantierizzazione aderente al nuovo assetto del collegamento stradale.</p> <p>I cantieri denominati SCV6, SCV7 e SCF4 non sono più stati proposti.</p>		<p>NON APPLICABILE</p>
		<p>Il cantiere SCV7 non è più presente nel progetto della nuova Cantierizzazione.</p>		

Prescrizioni e Raccomandazioni pertinenti alle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale

N.	PRESCRIZIONI RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
1	<p>Il limite di spesa delle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale, è elevato a complessivi 130 milioni di euro. La definizione delle opere e misure mitigatrici e compensative sarà portata da Stretto di Messina S.p.A. a corredo del progetto definitivo dell'opera sulla base delle prescrizioni e raccomandazioni di seguito riportate e sentite le Amministrazioni interessate.</p>	<p>Sono parte integrante del progetto specifici interventi di compensazione territoriale e sociale individuati dagli Enti Locali.</p>	<p>OPERE COMPENSATIVE Da elaborato OC0001 a elaborato OC0071</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
2	<p>In occasione della realizzazione dell'opera si dovrà attuare una significativa riqualificazione del territorio e delle sue "realità" anche al fine di risolvere le contraddizioni accumulate nel tempo sui modi di utilizzo del territorio stesso.</p>	<p>Con l'aggiornamento del SIA (comp. Paesaggio) e con la Relazione Paesaggistica è stato ricostruito lo scenario di riferimento attuale e futuro (Metaprogetto) e lo stesso ha rappresentato lo strumento chiave per valutare la coerenza delle proposte avanzate dal progetto per le sistemazioni paesaggistiche.</p>	<p>AMBIENTE Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale AM0085 Calabria - Relazione vol. I AM0086 Sicilia - Relazione vol. II AM0087 Calabria e Sicilia - Simulazioni degli interventi di progetto AM0168 Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico AM0169 Proposta di Masterplan per le trasformaz. sul paesaggio dello Stretto - Corografia AM0170 Calabria - Proposta di Masterplan per le trasformazioni sul paesaggio - Pianimetria AM0171-173 Sic. - Prop. per un Masterplan delle trasf. sul paesaggio dello Stretto Metaprogetto territoriale e paesaggistico AM0174 Relazione AM0175 Scenario di riferimento - Fase I AM0567 Scenario di riferimento - Relazione - Fase I AM0176 Sistemazioni urbanistico-ambientale - Fase I AM0177 Sistemazioni urbanistico-ambientale su ortofoto - Fase I AM0178-180 Indice degli interventi - Fase I AM0181 Indice degli interventi - Fase I AM0182 Stralcio dell'indice degli interventi lato Nord - Fase I AM0183 Stralcio dell'indice degli interventi lato Sud - Fase I AM0184 Schede ricognitive sullo stato di attuazione dei piani, programmi e progetti - Fase I AM0568 Relazione - Fase I</p> <p>Progetto paesaggistico territoriale</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONI RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
4	Dovrà essere studiata in sede di progetto definitivo l'utilità della esistenza delle aree asservite	La ricucitura del territorio è avvenuta nel rispetto delle condizioni dei contesti, delle loro sensibilità paesaggistiche e delle esigenze di mitigazione	<p>AM0566 Relazione - Fase 2</p> <p>AM0563 Scenario di riferimento Area Vasta - Fase 2</p> <p>AM0564 Progetto - Fase 2</p> <p>AM0565 Sintesi Progettuale - Fase 2</p> <p>AMBIENTE</p> <p>Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale</p> <p>AM0085 Calabria - Relazione - vol. I</p> <p>AM0086 Sicilia - Relazione - vol. II</p> <p>CANTIERIZZAZIONE</p> <p>Calabria</p> <p>CZ0026 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti</p> <p>CZ0027 Relazione Ambientale - Schede dei siti</p> <p>Da elaborato CZ0091 a elaborato CZ0099 - C11 (Cannitello) Interventi di ripristino</p> <p>CZ0167 CRA1 (Melicuccà 1) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0185 CRA2 (Melicuccà 2) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>Sicilia</p> <p>CZ0208 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti</p> <p>CZ0209 Relazione Ambientale - Schede dei siti.</p> <p>Da elaborato CZ0286 a elaborato CZ0294 - S11 (Ganzirri + SB1) Interventi di ripristino</p> <p>CZ0303 S12 (Faro Superiore) Interventi di inserim. e ripristino ambientale</p> <p>CZ0313 S13 (Curcuraci) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0323 S14 (Pace) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0333 S15 (Annunziata) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0356 S16 (Contesse) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0375 S1PM (Magnolia+SB2) Interventi di inserim. e ripristino ambientale</p> <p>CZ0356 S16 (Contesse+SB3) Interventi di inserim. e ripristino ambientale</p> <p>CZ0449 SB4 (Annunziata) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0385 SS1 (Paparado) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0398 SS2 (Annunziata) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0411 SS3 (Europa) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0552 SRA1 (Serr) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0565 SRA2 (Bianchi) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0581 SRA3 (Serr) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0607 SRA4 (Venetico) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0618 SRA5 (Torregrota) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0629 SRA6 (Valdina1) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0640 SRA7 (Valdina2) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0596 SRA8 (Pace) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p><i>Vedi elaborati richiamati a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Prescrizione e raccomandazione 2</i> 	PARZIALMENTE OTTEMPERATA
3	Le aree impegnate dall'opera per attività di cantiere che non abbiano una precisa destinazione urbanistica dovranno essere destinate a verde pubblico dovendosi peraltro, in relazione alla loro vocazione a beneficio delle collettività locali trasferite la proprietà e la gestione ai comuni interessati. In relazione all'intervento di rimodellamento ambientale attraverso la sistemazione di un cava dimessa si dovrà studiare la possibilità di utilizzare il sito rimodellato per l'uso delle collettività locali, trasferendosene conseguentemente la proprietà e la gestione al comune interessato. In nessun caso tali aree dovranno essere destinate ad accogliere eventuali nuclei di compensazione delle quantità edilizie soggette ad esproprio per l'impianto dell'opera e dei cantieri.	Tutte le aree coinvolte dai progetti, non facenti parte integrante dell'assetto finale del progetto stesso, (es. aree di pertinenza) una volta rese libere dalle lavorazioni sono state trattate secondo un progetto di accordi tra SDM e Eni pubblici. Sempre nell'A.SIA è descritto, tra le opere di compensazione ambientale previste, il tipo di recupero previsto per due cave, ora in esercizio, una in Sicilia e una in Calabria. Tutte le aree sistematiche hanno una destinazione pubblica, o come aree a verde attrezzato o a fruizione naturalistica.	<p>AM0566 Relazione - Fase 2</p> <p>AM0563 Scenario di riferimento Area Vasta - Fase 2</p> <p>AM0564 Progetto - Fase 2</p> <p>AM0565 Sintesi Progettuale - Fase 2</p> <p>AMBIENTE</p> <p>Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale</p> <p>AM0085 Calabria - Relazione - vol. I</p> <p>AM0086 Sicilia - Relazione - vol. II</p> <p>CANTIERIZZAZIONE</p> <p>Calabria</p> <p>CZ0026 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti</p> <p>CZ0027 Relazione Ambientale - Schede dei siti</p> <p>Da elaborato CZ0091 a elaborato CZ0099 - C11 (Cannitello) Interventi di ripristino</p> <p>CZ0167 CRA1 (Melicuccà 1) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0185 CRA2 (Melicuccà 2) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>Sicilia</p> <p>CZ0208 Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti</p> <p>CZ0209 Relazione Ambientale - Schede dei siti.</p> <p>Da elaborato CZ0286 a elaborato CZ0294 - S11 (Ganzirri + SB1) Interventi di ripristino</p> <p>CZ0303 S12 (Faro Superiore) Interventi di inserim. e ripristino ambientale</p> <p>CZ0313 S13 (Curcuraci) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0323 S14 (Pace) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0333 S15 (Annunziata) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0356 S16 (Contesse) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0375 S1PM (Magnolia+SB2) Interventi di inserim. e ripristino ambientale</p> <p>CZ0356 S16 (Contesse+SB3) Interventi di inserim. e ripristino ambientale</p> <p>CZ0449 SB4 (Annunziata) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0385 SS1 (Paparado) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0398 SS2 (Annunziata) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0411 SS3 (Europa) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0552 SRA1 (Serr) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0565 SRA2 (Bianchi) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0581 SRA3 (Serr) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0607 SRA4 (Venetico) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0618 SRA5 (Torregrota) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0629 SRA6 (Valdina1) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0640 SRA7 (Valdina2) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p>CZ0596 SRA8 (Pace) Interventi di inserimento e ripristino ambientale</p> <p><i>Vedi elaborati richiamati a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Prescrizione e raccomandazione 2</i> 	PARZIALMENTE OTTEMPERATA

N.	PRESCRIZIONI RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
	<p>mediante l'acquisizione di aree contigue da destinare, nell'ambito delle opere e misure mitigatrici e compensative, a scopi di pubblica utilità, assicurando, peraltro, il massimo rispetto delle destinazioni urbanistiche ed evitando l'impegno di aree destinate o destinabili a specifiche utili funzioni.</p>	<p>evidenziate dal SIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prescrizione e raccomandazione 3 	
5	<p>Dovrà essere approfondita e dettagliata con specifici elaborati grafici (alle scale appropriate) la sistemazione della totalità delle aree comunque asservite (con la metodologia di cui alla Tavola PP3DC2003-4, foglio 1/4, 4 foglio 2/2) garantendone una adeguata copertura economica.</p>	<p>Il progetto di inserimento paesaggistico, sviluppato con il livello di dettaglio adeguato alla fase progettuale definitiva, ha considerato la totalità delle aree asservite.</p> <p>Per quanto riguarda la metodologia adottata per lo sviluppo di tali sistemazioni e più in generale di tutte delle scelte progettuali con ricadute di natura ambientale, paesaggistica, urbanistica e territoriale, è stato concepito e predisposto uno specifico percorso metaprogettuale di riferimento; percorso che si è concretizzato con l'elaborazione di una proposta di Masterplan.</p>	<p>AMBIENTE Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico AM0168 Proposta di Masterplan per le trasformaz. sul paesaggio dello Stretto - Corografia AM0169 Calabria - Proposta di Masterplan per le trasformazioni sul paesaggio - Planimetria AM0170 Sic. - Prop. per un Masterplan delle trasf. sul paesaggio dello Stretto AM0171-173 <i>Meta progetto territoriale e paesaggistico</i> AM0174 Relazione AM0175 Scenario di riferimento - Fase 1 AM0567 Scenario di riferimento - Relazione - Fase 1 AM0176 Sistemazioni urbanistico-ambientale - Fase 1 AM0177 Sistemazioni urbanistico-ambientale su ortofoto - Fase 1 AM0178-180 Indice degli interventi - Fase 1 AM0181 Indice degli interventi - Fase 1 AM0182 Stralcio dell'indice degli interventi lato Nord - Fase 1 AM0183 Stralcio dell'indice degli interventi lato Sud - Fase 1 AM0184 Schede ricognitive sullo stato di attuazione dei piani, programmi e progetti - Fase 1 AM0568 Relazione - Fase 1 <i>Progetto paesaggistico territoriale</i> AM0566 Relazione - Fase 2 AM0563 Scenario di riferimento Area Vasta - Fase 2 AM0564 Progetto - Fase 2 AM0565 Sintesi Progettuale - Fase 2</p>	<p>NON APPLICABILE</p>
6	<p>Dovrà essere curata in modo adeguato l'immagine e l'impatto visivo di cantieri, cave e discariche, disponendo</p>	<p>I criteri e le scelte effettuate per la mitigazione dei cantieri sono illustrati nelle relazioni del SIA. Nelle relazioni tecniche della cantierizzazione riferite alle sistemazioni finali.</p>	<p>AMBIENTE Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale Calabria - Relazione - vol. I AM0085 Sicilia - Relazione - vol. II AM0086</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONI RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
	<p>opportuni schermi naturali anche nelle fasi di cantiere e garantendo una maggiore complessità vegetale, accettando comunque tutte le specie proposte nella "Componente paesaggio", sia quelle già acclimatate nell'area, che quelle di nuova acclimatazione, purché compatibili con l'ecosistema naturale.</p>		<p>CANTIERIZZAZIONE Calabria CZ0026 Sicilia CZ0208</p> <p>Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti Relazione Tecnica delle Sistemazioni ambientali dei siti</p>	
7	<p>Con riferimento alla opera di mitigazione degli impatti dovranno essere prodotti approfondimenti in relazione alle opportune localizzazioni e quantificazioni, da verificare al fine delle relative validità.</p>	<p>Dei criteri di progettazione delle varie sistemazioni ambientali si è data evidenza nei vari elaborati del P.D., del SIA e della Relazione Paesaggistica. Tra gli elaborati indicati ai punti precedenti è presente anche un documento che illustra in modo sintetico il disegno paesaggistico che si intende conseguire con le sistemazioni delle varie aree coinvolte dal progetto (siti e fasce di pertinenza).</p>	<p>AMBIENTE Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale AM0168 Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
8	<p>La priorità nella individuazione delle opere e misure mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale dovrà essere data ad interventi di riqualificazione paesaggistico ambientale di aree già compromesse.</p>	<p>Tale approccio è stato perseguito dal PD; inoltre, per le compensazioni ambientali si è proposto il recupero di due cave attualmente in esercizio e la riqualificazione ambientale di un settore di versante in cui insistono tratti di corsi d'acqua che necessitano di alcuni interventi di riqualificazione.</p>	<p>AMBIENTE Studio d'impatto ambientale - Q. Progettuale AM0085 AM0086 Calabria - Relazione - vol. I Sicilia - Relazione - vol. II</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>
9	<p>Si raccomanda di approfondire e dettagliare, anche altre soluzioni progettuali, rispetto a quella indicata in progetto, che generino un forte e motivato presidio umano nelle ampie aree disponibili sotto l'impalcato del Ponte sia sul versante Calabria, ma anche e soprattutto sul versante Sicilia, come ad esempio aree a verde sportivo attrezzate.</p>	<p>Nell'ambito del progetto definitivo, è stata operata una significativa attività di rilettura e rivisitazione della soluzione progettuale prospettata nella fase preliminare per le aree in stretta relazione con le strutture dell'opera di attraversamento.</p> <p>La nuova configurazione progettuale, che prevede tra l'altro una cospicua dotazione di aree verdi attrezzate, realizza le condizioni non solo funzionali affinché le aree di pertinenza del ponte e, più in generale, delle altre aree interessate provvisoriamente dalla costruzione dell'opera di attraversamento possano configurarsi come luoghi di forte aggregazione per le popolazioni locali e</p>	<p>PONTE GENERALE Sistemazioni esterne ed opere accessorie - Calabria PG0044 Elaborati grafici da PG0045 a PG0172</p> <p>Sistemazioni esterne ed opere accessorie - Sicilia PG0177 Elaborati grafici da PG0178 a PG0307</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p>

N.	PRESCRIZIONI RACCOMANDAZIONI	RISPOSTA DEL PROPONENTE (da Quadro Sinottico - AM0001_F0)	ELABORATI DI RIFERIMENTO	RISULTATI DI ISTRUTTORIA
10	<p>Per tutti i siti situati in Sicilia destinati a deposito cantiere dovranno essere predisposti, nell'ambito della progettazione definitiva dell'opera, appositi progetti di riqualificazione ambientali da attuarsi a - carico della Società Concessionaria - alla fine del periodo di permanenza del cantiere.</p>	<p>come attrattori turistici.</p> <p>Tale indicazione è stata pienamente recepita. vd. sopra Punto 9 per le aree di cantiere di pertinenza del Ponte. Per i siti di deposito e recupero ambientale si rimanda al Punto 6. Il ripristino finale di tutte le aree di cantiere è illustrato negli elaborati specifici contenuti nella Disciplina CZ.</p>	<p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE CALABRIA Opere a verde CS0720 Relazione tecnica CS0721 -724 Planimetria di progetto CS0725 Sezioni CS0726 Particolari realizzativi</p> <p>COLLEGAMENTI FERROVIARI VERSANTE SICILIA Opere complementari - Opere a verde SF0339 Relazione tecnica SF0340 Planimetria di progetto SF0341 Sezioni SF0342 Particolari realizzativi</p> <p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA Opere complementari - Opere a verde SS0631 Relazione tecnica SS0632-636 Planimetria di progetto SS0637 Sistemazione a verde imbocchi in galleria SS0638-640 Sezioni SS0641 Particolari realizzativi</p>	<p>NON OTTEMPERATA</p>
11	<p>In ordine al "Raccordo alla Panoramica" con la viabilità esistente, si raccomanda il ristudio delle opportune soluzioni che nell'ambito della progettazione definitiva dovrà essere predisposto dalla Società Concessionaria.</p>	<p>Tale studio è stato affrontato e risolto con la redazione del PD riguardante tutta l'area in prossimità del Viadotto Pantano e nuove connessioni con la viabilità locale.</p>	<p>COLLEGAMENTI STRADALI VERSANTE SICILIA Deviazione Panoramica SS0836 Planimetria di progetto SS0837 Planimetria di tracciamento Assi A, B, e C SS0838 Profilo longitudinale - Asse A, R e VP SS0839 Profilo longitudinale - Assi B SS0840 Profilo longitudinale - Asse C SS0841 Sezioni trasversali correnti</p>	<p>OTTEMPERATA</p>

9. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Nel capitolo sono riportate tutte le osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24 del DLgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. da soggetti pubblici e/o privati e pervenute alla Commissione, sia per il primo periodo di pubblicazione che per il successivo periodo di ripubblicazione del progetto in seguito alle richieste e successive modifiche delle scelte presentate nel PD-2011 relativamente ai siti di deposito, e agli affinamenti delle valutazioni ambientali. Tutte le osservazioni sono state esaminate singolarmente e per tematiche, e considerate ai fini dell'espressione del parere.

OSSERVAZIONI ANNO 2011 – PUBBLICAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
1.	12/10/2011	DTVA 2011 - 0025760	Curò Industria Mineraria srl	L'Azienda mittente dell'Osservazione pone la sua contrarietà alla dislocazione dei siti di deposito materiali di scavo sui terreni di sua proprietà, sui quali si esplica la propria attività industriale, situati nelle località di ex-cave denominate PIRAINO LA CENTRALE LE FAUCI e PIRAINO LA PRIMAVERA LE FAUCI.	Si prende atto della possibile interferenza dell'attività industriale con siti di deposito previsti in ex cave.
2.	12/10/2011	DTVA 2011 - 0025763	Curò Industria Mineraria srl	L'Azienda mittente dell'Osservazione pone la sua contrarietà alla dislocazione dei siti di deposito materiali di scavo sui terreni di sua proprietà, sui quali si esplica la propria attività industriale, situati tutti in località Comune di TORREGROTTA.	Si prende atto della possibile interferenza dell'attività industriale con siti di deposito previsti in ex cave.
3.	09/11/2011	DTVA 2011 - 0027969	Curò Industria Mineraria srl	Vedasi Osservazione n° 1	Vedasi Osservazione n° 1
4.	09/11/2011	DTVA 2011 - 0027972	Curò Industria Mineraria srl	Vedasi Osservazione n° 2	Vedasi Osservazione n° 2
5.	09/11/2011	DTVA 2011 - 0027994	Provincia Regionale di Messina	<p>La Provincia di Messina, in qualità di <i>Ente Gestore della Riserva naturale orientata "Capo Peloro"</i>, comunica il proprio Parere Tecnico NON FAVOREVOLE al "Progetto definitivo dell'opera di attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia" rimarcando:</p> <ol style="list-style-type: none"> CHE il sistema di fondazione delle pile del viadotto Pantano con fondazioni dirette su terreno consolidato con colonne di jet-grouting per una profondità massima di 30 m. dal piano di posa delle fondazioni, creerebbe un "diaframma" sotterraneo trasversale tra i laghi "Ganzirri e Faro", riducendo enormemente la sezione utile, vitale per lo scambio delle acque di falda tra i due sistemi lacustri. CHE la tipologia dei terreni, depositi ghiaiosi-sabbiosi, tipicamente incoerenti, che caratterizza l'area della torre nord e del viadotto Pantano pone, in occasione di particolari eventi sismici, la problematica della "liquefazione", problematica non superata dalle ipotesi progettuali, con ripercussioni anche sugli abitati di Faro e Ganzirri e con possibili cedimenti differenziali dei piani di fondazione degli edifici di civile abitazione e danni alle relative strutture murarie CHE lo Stretto di Messina è una delle tre rotte migratorie più importanti d'Europa per milioni di uccelli appartenenti a centinaia di specie di uccelli, in spostamento da e per l'Africa tutelate dalla direttiva 79/409/CEE. La laguna di Capo Peloro, luogo di sosta e di ristoro vitale per migliaia di esemplari, verrebbe compromessa dalla realizzazione delle imponenti infrastrutture di progetto, in particolare dal viadotto Pantano. 	<p>Tutte le attività progettuali prevedono fasi di controllo della fase esecutiva atte a non consentire alcuna conseguenza da rischi sia sismici che idrogeologici durante e dopo la cantierizzazione dell'opera, così come ad evitare modificazioni drastiche o scomparsa degli ecosistemi attualmente presenti nei siti citati.</p> <p>Per quanto riguarda le analisi sui siti protetti, nonché sugli impatti di cui alla direttiva CEE, si rimanda alle analisi di istruttoria e alle conclusioni della Commissione stessa.</p>

	<p>4. CHE il sistema di fondazione delle gambe della Torre, unitamente al pontile previ sto nella fase di cantiere, interessa un tratto costiero dell'area ZPS cod. ITA° 030042, in unicum biotico con la costa marina prospiciente la Riserva Naturale Orientata; dove è presente il un'importante formazione geologica (beach Rocks), uno dei motivi istitutivi dell'area protetta., che verrebbe inevitabilmente distrutta.</p> <p>5. CHE verrebbero danneggiate in maniera irreversibile le comunità biotiche del lago "Faro" notoriamente caratterizzato da specie endemiche o rare e comunità peculiari.</p> <p>6. CHE la scomparsa dell'attuale ecosistema determinerebbe un'interruzione dell'importante attività della molluschicoltura, praticata dalla gente del luogo sin dai tempi dei Borboni, con conseguenti danni socio-economici sulla comunità locale.</p>		<p>La fase procedurale relativa all'attuale disamina del Progetto Definitivo dell'opera denominata "Ponte snello Sireto" è relativa alla richiesta di verifica di Ottemperanza di un progetto che ha già superato la prima fase di cui al D.Lgs. n°163/2006 e tale da non presentare sostanziali novità sull'opera principale rispetto alla soluzione tecnica di cui al Parere CSVIA del 20 giugno 2003 e alla successiva Delibera CIPE n°66 del 1 Agosto 2003.</p> <p>Le modifiche tecniche di cui all'opera sono infatti ritenute non significative e tali da non richiedere la ripubblicazione dell'opera di attraversamento, e cioè del ponte sospeso.</p> <p>Diversa è invece la situazione relativa a due aspetti fondamentali relativi agli impatti ambientali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le Varianti progettuali relative alle opere a terra; 2. La Valutazione di incidenza, anche e soprattutto in relazione alla ben nota Procedura di infrazione in sede Europea. <p>In relazione al primo punto l'esame della Commissione procede secondo gli obblighi di legge e per tali varianti, che si configurano come sostanziali, il Proponente ha sviluppato il SIA integrativo e ha ripubblicato nel 2011 la documentazione.</p> <p>Analogamente, la Valutazione di Incidenza prodotta con il Progetto Definitivo è stata oggetto di ripubblicazione.</p> <p>Per quanto riguarda la sostenibilità economica e la copertura finanziaria, si segnala che tali aspetti non sono rilevanti per la procedura di valutazione ambientale in oggetto.</p>
<p>6.</p>	<p>ATTO STRAGIUDIZIALE DI SIGNIFICAZIONE E DIFFIDA</p> <p>In cui le Associazioni firmatari, nelle persone dei loro presidenti nazionali e rappresentanti legali delle scriventi associazioni, richiedono il rinnovo della procedura di VIA relativa al progetto definitivo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia, DIFFIDANDO Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in persona dei soggetti in indirizzo a procedere sia per l'opera principale che per le opere connesse al ponte sullo Stretto di Messina, nel pieno rispetto delle norme che regolano la procedura di Valutazione di Impatto ambientale per le infrastrutture strategiche di cui al D.lgs. n. 163/2006 e nel rispetto degli obblighi di informazione e partecipazione del pubblico di cui alla Direttiva 85/1337/CEE, ai processi decisionali relativi al Progetto, ed inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a procedere, altresì, nel rispetto delle norme che disciplinano la contestuale Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 5 secondo l'Allegato G (derivante dalla Direttiva 92/43/CE nota come Direttiva "Habitat" che include i siti di cui alla "Direttiva "Uccelli" n°79/409/CEE, così come modificata dalla Direttiva 2009/147/CE, - a procedere, infine, nel rispetto degli articoli 146 e seguenti del d.lgs. n. 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, - a chiedere alla concessionaria pubblica SDM SpA la presentazione al pubblico del nuovo PEF, versione 29 luglio 2011, quale elemento fondamentale per poter valutare la sostenibilità economica e di conseguenza l'utilità e la redditività di un'opera ad elevatissimo impatto ambientale. <p>Le richieste effettuate si basano su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Varianti progettuali significative connesse all'opera principale 2. Varianti sostanziali relative alle opere connesse al ponte stradale e ferroviarie e ad una profonda rivisitazione del progetto definitivo. 3. Mancanza della dimostrazione della sostenibilità economica dell'opera e della sussistenza ex ante della necessaria copertura finanziaria, che deve essere illustrata nel Piano Economico Finanziario. 	<p>CTVA 2011 - 0004026</p> <p>Ass.Ambientaliste</p>	<p>17/11/2011</p>
<p>7.</p>	<p>Vedasi Osservazione n° 1</p>	<p>DVA 2011 - 0030329</p> <p>Ass.Ambientaliste</p>	<p>02/12/2011</p>

				versanti calabresi e siciliani"	
				Nell'Osservazione, per vari e sintetici motivi sinteticamente appena richiamati e meglio illustrati nella richiamata Diffida (di cui alla Osservazione n°6), e nelle Osservazioni sintetiche elencate nel documento, le scriventi associazioni chiedono l'interruzione della procedura in alto, ai sensi del D.lgs. n. 1631/2006, e una nuova pubblicazione integrale del progetto definitivo comprensiva dell'opera principale (ponte), così come modificata, e delle opere connesse (collegamenti stradali e ferroviari Lato Sicilia e Lato Calabria).	
8.	15/12/2011	DVA 2011 - 0031212	Ass.Ambientaliste	Vedasi Osservazione n° 6	Vedasi Osservazione n° 6

OSSERVAZIONI ANNO 2012 – RIPUBBLICAZIONE

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
9.	19/01/2012	CTVA 2012 - 0000147	Ass.Ambientaliste	Richiesta di Accesso agli Atti	La richiesta di accesso è stata formalizzata alle strutture preposte.
10.	04/04/2012	DVA 2012 - 0008183	Beni Culturali	<p>Il Ministero dei Beni Archeologici e Culturali (MIBAC), in relazione all'istanza del Proponente di approvazione del Progetto Definitivo e alle richieste di integrazione formulate dal MATTM alla Società Stretto di Messina SpA e al progettista Eurolink, ha formalizzato, tramite le Soprintendenze i punti seguenti:</p> <p>a. VERSANTE CALABRIA:</p> <p>a. Aggiornamento della Situazione Vincolistica dell'Area di Intervento</p> <p>1.1. Beni paesaggistici (QTR/P, Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica anche se non ancora con cogenza giuridica) PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Calabria) adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 15 del 04/04/2011</p> <p>1.2. Beni architettonici</p> <p>b. Esplicitazione Impatti Verificati o Potenziali e Valutazioni su Qualità Intervento</p> <p>1.1 Beni paesaggistici</p> <p>Indicazione degli elementi relativi alla compatibilità dell'intervento con il contesto paesaggistico derivati dalle analisi dello SIA (Intervisibilità, etc.) ed alla qualità architettonica, in particolare su:</p> <p>1.1.1 MITIGAZIONI e COMPENSAZIONI</p> <p>1.1.2 SITI DI DEPOSITO</p> <p>Indicazione degli interventi collaterali a quello in esame già programmati ed autorizzati per la stessa area, ovvero in itinere:</p> <p>Attestazione della conformità della Relazione paesaggistica allegata al progetto, di cui al DPCM 12/12/2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42" (pubblicato sulla G. U. n. 25 del</p>	Si prende atto della convergenza tra le impostazioni procedurali di MATTM e MIBAC.

N° Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
			<p>31/01/2006).</p> <p>La relazione paesaggistica non appare pienamente esaustiva specie con riguardo alla simulazione realistica dell'inserimento dell'opera nel contesto circostante, rappresentato nella sua reale ed effettiva configurazione, sia sotto il profilo morfologico che sotto il profilo degli assetti urbani ed edilizi, delle reti infrastrutturali, dei residui assetti vegetazionali e agrari; ciò vale sia per le vedute d'insieme e di ampio raggio sia, e anzi soprattutto, per le verifiche della percezione dell'opera da punti di vista più ravvicinati (appaiono ad esempio del tutto incontrollabili gli esiti percettivi della piazza Cannitello e delle strutture che la sostengono rispetto al lungomare sottostante).</p> <p>A valle delle considerazioni esposte si perviene ad una :</p> <p>c. Richiesta di Documentazione Integrativa</p> <p>Vista la documentazione progettuale pervenuta, valutate le osservazioni delle associazioni FAI, Italia Nostra, MAN e WWF, pervenute al MiBac, e alla luce dell'attività istruttoria della Commissione VIA, anche derivata da valutazioni effettuate congiuntamente nel corso di riunioni tenute con i soggetti interessati e con le Amministrazioni/Istituzioni coinvolte, il Ministero Beni Archeologici e Culturali ritiene di condividere le richieste di integrazioni formulate dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nelle parti più strettamente pertinenti alle valutazioni di propria competenza:</p> <p>Aspetti generali:</p> <p>Quadra di riferimento Programmatico</p> <p>Quadro di riferimento Progettuale</p> <p>Componente vegetazione e Flora (lato Calabria)</p> <p>Componente Paesaggio (lato Calabria)</p> <p>Con inoltre le seguenti ulteriori integrazioni:</p> <p>a. Accurati foto-inserimenti realistici delle opere fuori terra che ne chiariscano la relazione con il contesto nel quale esse si inseriscono e con il quale si rapportano.</p> <p>b. Maggior dettaglio delle sistemazioni a verde e della copertura vegetazionale previste specialmente sui pendii artificiali frutto delle rimodellazioni morfologiche, in relazione a fruibilità pubblica, gestione e manutenzione.</p> <p>c. Per quanto concerne le opere di compensazione: individuazione di interventi più strettamente finalizzati alla generale riqualificazione del contesto territoriale ed al miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi.</p> <p>d. Sulla scelta dei siti di deposito: esplicitazione delle valutazioni che ne hanno determinato la scelta in relazione alle alternative considerate. Individuazione di possibili soluzioni alternative.</p> <p>e. Per quanto concerne la congruità paesaggistica delle soluzioni architettoniche proposte per gli edifici che circondano la piazza del Mediterraneo: si ritiene opportuno al riguardo che, contestualmente alla fotorestituzione di cui al punto I, vengano anche sin d'ora studiate e preveniate proposte di ulteriore messa a punto</p>	<p style="text-align: right;">3</p>

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]

N° Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
			<p>delle modalità di assicurare l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove architetture nel contesto paesaggistico.</p> <p>b. VERSANTE SICILIA:</p> <p>Dall'esame della documentazione pervenuta, e in esito degli incontri svolti presso la Commissione VIA-VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si è potuto evincere che la documentazione inoltrata dalla Società Stretto di Messina non risulta essere esaustiva ai fini di una puntuale comprensione del impatto paesaggistico del progetto, tanto più considerate la portata dell'intervento e l'entità dell'area vasta interessata dalle trasformazioni previste.</p> <p>Si conferma comunque la valutazione favorevole in merito alla conformità con il Piano Paesaggistico, comunicata dalla Soprintendenza di Messina e si richiamano i contenuti della intervenuta ratifica da parte dello Stato Italiano della Convenzione Europea del Paesaggio, recepita nel Codice dei beni culturali e paesaggistici, per cui la sostenibilità di ogni trasformazione si fonda su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente e quindi il paesaggio.</p> <p>La conseguente richiesta documentazione integrativa dovrà essere predisposta tenendo conto che la realizzazione del Ponte produrrà un nuovo assetto del territorio e nuovi usi del suolo, più incisivi nelle aree costiere prossime agli approdi dell'opera e a sfumare in rapporto alla distanza da essa, ma tuttavia significativi per quanto riguarda nuove potenziali occasioni di sviluppo economico e sociale connesse alla valorizzazione del patrimonio culturale.</p> <p>Le soluzioni adottate per la mitigazione delle opere infrastrutturali, nei tratti percepibili visivamente, sembrano inoltre riproporre quello che usualmente vengono utilizzate in interventi analoghi in altri territori, e non appare che vengano operate scelte dettate da specifiche realtà locali. Lo stesso assetto vegetazionale proposto non appare tener conto delle aree prossime a quella trattata, non vengono operate ricuciture dei segni e delle caratteristiche formali, né trovate adeguate modalità di integrazione e di mitigazione affinché queste non si identifichino come una serie di elementi intrusivi che punteggiano il territorio in un crescendo verso la mega struttura del Ponte.</p> <p>Ancora di più preoccupa la relazione tra il paesaggio e la struttura ponte e le opere di approdo e ancoraggio a terra, il cui ingombro fisico e percettivo, ovviamente, modificherà ogni storica immagine del paesaggio dello Stretto e del suo intorno territoriale.</p> <p>La sistemazione a verde delle aree, limitata dentro un perimetro definito, tra l'altro, non appare essere correlata con i segni di quelle limitrofe né configurarsi come un'opera di riqualificazione di un ambito che potrebbe essere identificato con quello in cui, in maniera più incisiva, sarà percepita la dimensione 'fuori scala' delle strutture di sostegno del ponte. Vengono quindi richiesti degli elaborati aventi queste caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrare la documentazione relativa ai beni sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio; 2. Dovrà essere predisposta una documentazione fotografica delle aree interessate dalle trasformazioni con l'indicazione dei punti di vista su apposita cartografia; 3. Dovranno documentare le modifiche dello stato dei luoghi con fotosimulazioni dagli stessi punti di vista di cui alla documentazione fotografica sopra indicata; 	

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
11.	01/08/2012	CTVA 2012 - 0002807	Ass. Ambientaliste	<p>4. Dovranno essere valutate (per le aree di particolare sensibilità paesaggistica e naturalistica) possibili soluzioni alternative e, qualora ciò risultasse impraticabile, si dovrà dimostrare che le scelte di progetto sono state operate riducendo al minimo l'impatto con le preesistenze;</p> <p>5. Dovranno essere evincibili in tutti gli elaborati richiesti le linee conduttrici di tutta l'operazione progettuale esplicitate in premessa, questo anche per tutte le opere connesse, evidenziando quelle valenze socio-culturali del progetto capaci di determinarne la qualità.</p> <p>Nella nota, con riferimento alla comunicazione del 17 luglio 2012, Le Ass. Ambientaliste contestano la decorrenza dei termini, di cui all'art. 24 del DLgs n. 152/2006, per le Osservazioni sugli atti integrativi allo SIA riguardanti il progetto definitivo (CUP C11R0300008003) del ponte sullo Stretto di Messina.</p> <p>Nella nota si informa l'Amministrazione che il termine di 60 gg. ai sensi di legge, decorre ad avviso del ricorrente dal 30 luglio 2012.</p>	<p>I termini di cui alla richiesta sono stati ampliati nelle varie fasi di messa a punto della Relazione di Verifica di Ottemperanza.</p>
12.	08/08/2012	DVA 2012 - 0019131	AssAmbientaliste	<p>La nota trasmette alla Commissione l'Osservazione del 01.08.2012, inviata al Presidente del CdM e al Ministro dell'Ambiente, in cui le Associazioni Ambientaliste, oltre ad alcune note generali relative alle <i>Ipotesi di rilancio del Ponte sullo Stretto di Messina e funzione della SdM S.p.A.</i>, contestano nel merito:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizzabilità tecnica del ponte La nota conferma l'opinione del ricorrente circa la non realizzabilità tecnica di un ponte sospeso di 3,3 km di lunghezza, a doppio impalcato stradale e ferroviario (quasi il triplo del massimo esistente, il Minami Bisan-Seio in Giappone di 1.118 metri) sorretto da torri alte circa 400 metri e sostenuto da oltre 5 km di cavi di 1,2 m. di diametro, in una delle aree a più elevato rischio sismico del Mediterraneo, dove vi sono stati ben sei terremoti catastrofici (definiti Big one) in meno di 2 secoli. 2. La gara e il costo Il costo del ponte è lievitato, a quanto risulta dalla decisione del CdA della SdM SpA il 29 luglio 2011, dai 6,3 miliardi di euro dall'aprile 2010 (V Rapporto sull'attuazione della Legge Obiettivo - Servizio Studi della Camera dei deputati) agli 8,5 miliardi di euro (+34% in un anno) del 29 luglio 2011, questo a fronte dell'assegnazione nel 2005 delle progettazioni definitiva ed esecutiva e della realizzazione del ponte al Generali Contractor Eurolink che ha vinto la gara con una stima dei costi di 3,9 miliardi di euro, con un maxiribasso di 500 milioni rispetto al costo a base di gara di 4,4 miliardi di euro. 3. Le penali Si contesta il timore espresso da più parti di pagamento di penali per centinaia di milioni di euro, nel caso di annullamento dell'opera, posto che il recesso, oltre che come previsto nel contratto del 2006 che permette al Soggetto Aggiudicatore, a suo insindacabile giudizio (...) di recedere dal Contratto in qualunque tempo e qualunque sia lo stato di esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto, con il riconoscimento esclusivamente del pagamento delle prestazioni correttamente eseguite al momento del recesso (nota ribadita nell'Accordo integrativo tra SdM SpA e Eurolink s.c.p.a. del 25/19/2009 che conferma l'impostazione del contratto originale), può comunque avvenire in seguito alla 	<p>In relazione alle Osservazioni di cui alla nota, la Commissione Ambientale rileva che:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nessuna considerazione viene fatta dalla Commissione circa la realizzabilità tecnica del Ponte, peraltro già insita nel fatto che l'attuale fase è relativa alla Verifica di Ottemperanza di un progetto già approvato. 2. Le problematiche relative ai costi sostenuti per la progettazione e l'eventuale procedura e valutazione dei risultati di gara non sono di competenza della Commissione. 3. Anche in relazione all'eventualità e/o entità delle penali richiedibili dal Proponente o G. Contractor, la materia non è di competenza della Commissione VIA. 4. Vedi punti 2 e 3 5. L'analisi del piano economico e finanziario non è prevista in fase di Verifica di Ottemperanza se non sulla base di eventuali prescrizioni presenti nella Delibera CIPE di riferimento. 6. Il giudizio di affidabilità dello Studio di Impatto Ambientale è implicito nell'esecuzione della relativa procedura di analisi, sia per i giudizi espressi nell'analisi dello studio stesso che in quelli relativi alla validità e esaustività delle integrazioni

[Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the right side and several initials at the bottom.]

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
13.	08/08/2012	CTVA 2012 - 0002908	Ass. Ambientaliste	<p>valutazione del CIPE sul fatto che il progetto definitivo sia, non meritevole di approvazione (v. art. 11 del richiamato Contratto 2006).</p> <p>4. Variante di Cannitello</p> <p>Si ribadisce l'opposizione alla suddetta variante (Delibera CIPE n. 77/2009, con la quale venne stabilito che "Il Soggetto aggiudicatore della «variante di Cannitello», indicato in RFI S.p.A. con la delibera n. 83/2006, veniva individuato in Stretto di Messina S.p.A. in quanto intervento connesso e complementare al Ponte sullo Stretto), per i timori di possibili contenziosi tra Eurolink e il soggetto aggiudicatore e, quindi, contro lo Stato.</p> <p>5. Il Piano economico e finanziario e i dati di traffico</p> <p>Nella documentazione relativa al progetto definitivo del ponte manca il calcolo Costi-Benefici e il Piano economico-finanziario dell'opera, che peraltro avrebbe dovuto essere approvato dal CIPE già nella fase di progettazione preliminare delle c.d. infrastrutture strategiche, (comma 134 e seguenti, art. 4 Legge 24/12/2003, n. 350 (Legge Finanziaria 2004). Questa mancanza appare vicipiti grave alla luce dell'aumento del costo dell'opera da 6,3 a 8,5 miliardi euro. Questo oltretutto alla luce della progressiva contrazione della mobilità nell'area dello Stretto di Messina, documentata nello stesso progetto definitivo, che negli ultimi 15 anni (1995-2010) ha avuto un tasso media di decresciti del 2,6% l'anno.</p> <p>6. La Valutazione di Impatto ambientale</p> <p>Si contesta il grado di affidabilità degli Studi sull'Impatto Ambientale alla luce dei successivi gradi di approfondimenti resisi necessari per il perfezionamento, prima sul progetto preliminare e poi su quello definitivo, della procedura di impatto ambientale in corso da 9 anni e non ancora conclusa. Manca inoltre la Valutazione di incidenza complessiva (nel rispetto della Direttiva comunitaria Habitat e delle norme nazionali, Allegato G del DPR 3-57/1997 e smi) per un'opera che ricade interamente nell'area di due ZPS - Zone di Protezione Speciale ("Costa Viola" (Calabria) e dei "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennammare e Area marina dello Stretto" (Sicilia) e interferisce in Calabria e Sicilia con 11 SIC -- Siti di Interesse comunitario.</p> <p>7. I costi sostenuti da SdM SpA</p> <p>Si contestano i costi del progetto che, come affermato a Novembre 2011 dell'AD della SdM SpA sono arrivati a circa 283 milioni di euro, con un raddoppio in 6 anni (dal 2005 al 2012) dei costi sostenuti nei precedenti 12 anni (dal 1985 al 2005): i 128 milioni calcolati al 2005 dalla Corte dei Conti, sono diventati, nel 2011, 283 milioni di euro. "Fortuna" del progetto</p> <p>Oltre che a ripercorrere le alterne vicende del progetto, con i successivi orientamenti tenuti dai diversi governi succedutisi in Italia, la nota ricorda che all'epoca della Decisione n. 884/2004 relativa alle TEN-T (reti di trasporto transeuropee) il ponte sullo Stretto di Messina fu inserito nel Progetto prioritario n. 1 con il voto contrario del Parlamento europeo, e che, a fine ottobre 2011 è stato presentato dalla Commissione Europea il piano investimenti per il periodo 2014-2020 "Connecting Europe Facility", per complessivi 50 miliardi di euro, di cui 31,7 destinati alle TEN-T, che non prevede finanziamenti per il ponte sullo Stretto di Messina.</p>	<p>richieste e successivamente fornite dal Proponente. La Valutazione di Incidenza è stata volutamente esaminata nel dettaglio delle singole ZPS per aumentare il grado di approfondimento, ma le considerazioni finali tengono conto del quadro complessivo.</p> <p>7. Vedi punti 2,3 e 4</p> <p>8. L'eventuale scelte di tipo politico-programmatico non esimono la Commissione dall'eseguire le Valutazioni Ambientali relative alla procedura in atto.</p>
Vedasi Osservazione n. 11				Vedasi Osservazione n. 11	

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
14.	05/09/2012	CTVA 2012 - 0003061	Ass. Ambientaliste	<p>Si ribadisce la nota di cui alle Osservazioni n. 11 e n. 13, relativa alla data da cui far decorrere il termine di 60 giorni per la presentazione delle Osservazioni, ai sensi dell'art. 24 del DLgs n. 152/2006, sugli atti integrativi allo SIA riguardanti il progetto definitivo (CUP C11H0300080003) del ponte sullo Stretto di Messina</p> <p>In particolare le associazioni confermano di considerare sempre tale data calcolata a decorrere dal 30 Luglio 2012 per cui intendono produrre le proprie osservazioni entro il 30 settembre, apprezzando comunque che, come emerge dalla risposta dell' 1 agosto, l'Amministrazione prenderà in considerazione le osservazioni trasmesse anche oltre il termine previsto di 60 giorni, stante la non perentorietà dei termini di cui all' art. 24 TU.</p>	<p>L'Osservazione è completamente superata dal fatto che, data anche l'importanza dell'opera, l'analisi delle Osservazioni presentate avverrà, come d'altronde già accennato nella nota presentata, a prescindere dalla data del 30 settembre c.a.</p>
15.	17/09/2012	DVA 2012 - 0022126	Geom. G. Grancini	<p>Lo scrivente Geom. Giorgio Grancini, a nome proprio e di altri aderenti al Movimento 5 Stelle, esprime un parere contrario alla realizzazione dell'opera per, e non solo, le seguenti motivazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortissimo impatto visivo e paesaggistico • Rischio Sismico (ricorda il disastroso terremoto di Messina del 1906 e il recente verificarsi di altre scosse sismiche in aree limitrofe come la Calabria o, meno recentemente la Sicilia stessa) • Caratteristiche di ventosità dell'area che minerebbero l'agibilità totale del ponte. • Presenza di forti correnti marine. • Rischio di infiltrazione mafiosa e di controllo dei lavori da parte delle associazioni criminali. • Rischio attentati terroristici dato il richiamo nell'area basso mediterraneo. • Perdita di centinaia di posti di lavoro per gli (ex) operatori dei traghetti portuali, ecc. • Perplexità sul prosieguo di una procedura di valutazione come quella in corso stante il fatto che l'opera sembra già stato depennata dalla primavera 2012. <p>Estende l'opposizione a tutti i lavori preparatori (scavi, discariche inerti, rinascimenti delle coste, fondazioni delle torri e viabilità preliminare ecc.).</p>	<p>L'Osservazione presentata dal soggetto scrivente si impernia sui seguenti aspetti generali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematiche Ambientali (Paesaggio) 2. Problematiche Tecniche (Rischio sismico, Venti, Moto ondoso). 3. Problematiche relative all'Ordine pubblico (Criminalità) 4. Problematiche sociali (Occupazione) 5. Problematiche procedurali (Volontà di realizzare effettivamente l'opera) <p>Per le note relative ai punti n. 2, 3 e 4, si precisa che esse non sono di competenza della Commissione, ma di altre entità pubbliche e che comunque l'opposizione (in termini di occupazione) non considera le eventuali ricadute occupazionali dovute alla realizzazione e uso dell'opera.</p> <p>Per il punto 5 vedasi l'Osservazione n° 12</p> <p>Per la risposta al Punto 1 si precisa che la verifica degli impatti paesaggistici è stata oggetto di analisi nel 2003 e di ulteriori approfondimenti (per le opere connesse) nella procedura attuale.</p>
16.	25/09/2012	DVA 2012 - 0022960	Ass. Ambientaliste	<p>Le Associazioni Ambientaliste: FAI, Italia Nostra, Legambiente, MAN, WWF presentano un documento in cui si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiusura della Procedure VIA (avviata in data 16/7/2012) su Progetto definitivo e rinvio del progetto al Soggetto Aggreditore, ai sensi art.167 c.2 ed art. 185 DLgs.163/2006, art.26 c.3-4er DLgs.152/2006. • Valutazione di progetto come non meritevole di approvazione in CIPE e scioglimento SdM S.P.A ai sensi art. 11 Contratto SdM-Eurolink (2006), a seguito del definizione dell'opera (gennaio 2012). <p>Le richieste sono sostenute da una serie di incongruenze, lacune ed omissioni, che non</p>	<p>In relazione alle Osservazioni presentate dalle Associazioni Ambientaliste, di cui alla presente nota, la Commissione precisa che sono state svolte riunioni ed incontri atti a risolvere eventuali fraintendimenti sorti nell'esame degli elaborati progettuali di cui all'ultima pubblicazione, concludendo che:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con riferimento ai due versanti interessati volumi di materiale, proveniente da attività di scavo, da movimentare risultano pari

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>consentono di trarre un quadro esaustivo delle ricadute ambientali dell'opera, con conseguenze sulla salute pubblica e che si possono riassumere in:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ingiustificata lievitazione materiali di scavo PD-2011: totale materiali: 13.392.800 mc PD-2012: totale materiali 16.507.440 mc. La differenza è pari a circa 3 milioni di mc in banco (3.114.640 mc) pari a 207.642,67 viaggi camion da 15 mc Differenze anche tra i vari documenti del PD 2012 Differenze nei diversi elaborati relativi alle "Volumetrie totali distinte per tipologia di destinazione" con differenti valori a discarica. Nell'elaborato CZV0002 pag.77 si rimanda ad elaborati non pubblicati sul sito Ministero. confusioni e omissioni sui Siti di deposito, nonché sui "Flussi di traffico e traffico per trasporto materiali" <p>In contrasto con quanto riportato nell'elaborato CZV1135 "Analisi e confronto degli scenari alternativi per l'individuazione dei siti di deposito - lato Sicilia", non risulta una diminuzione dei siti di deposito e se ne aggiungono di nuovi incrementando i volumi di alcuni, in dettaglio:</p> <ol style="list-style-type: none"> eliminazione dei siti SRA1, SRA2 e SRA3; mantenimento, con parziale incremento dei volumi, dei siti SRA4-5-6-7; ampliamento del sito SRAS e introduzione di due nuovi siti di discarica, SRAS1 e SRAS2, in zona Venetico-Valdina-Torregrotta; nuovo inserimento in zona Venetico-Valdina-Torregrotta di due siti (SRA9, SRA10), nuovo inserimento a Villafranca di tre siti destinati al deposito temporaneo/definitivo del materiale da utilizzare per il ripascimento (SRA8, SRA8bis, SRA8ter); nuovo inserimento a Messina di tre siti di lavorazione inerti denominati AL1, AL2 e AL3. <ol style="list-style-type: none"> introduzione di 5 aree di ripascimento denominate RP.01-Monforte S.G. Torregrotta Valdina, RP.02-Venetico, RP.03-Spadafora, RP.04-Rometta Saponara, RP.05-Villafranca; <p>Incongruenze sul ripascimento costiero:</p> <p>A fronte di vari elaborati sull'argomento e alle richieste di integrazioni formulate dalla CTVA, tesc a valutare eventuali impatti sull'idrodinamica costiera e sulla qualità delle acque (a causa della movimentazione dei materiali), in 2 risposte alle richieste di integrazioni (VIAS017,VIAS019) si risponde affermando che "Il limite di competenza della società Stretto di Messina esclude al momento questi interventi e pertanto non verranno eseguiti gli approfondimenti progettuali richiesti."</p> <ol style="list-style-type: none"> Non pertinenti riferimenti ad ARPA Emilia Romagna In vari elaborati vengono utilizzati dati meteorologici derivati dal dataset LAMA dell'ARPA Emilia Romagna, che pur essendo la fonte più autorevole di dati meteorologici " non sembrano facilmente adattabili ai siti in questione. 	<p>rispettivamente a circa 4,5 milioni di mc sul versante Calabria e 12 milioni di mc sul versante Sicilia, per un totale di circa 16,5 milioni di mc di materiale in banco.</p> <p>Le verifiche con il Proponente hanno evidenziato come gli effettivi volumi di scavo in banco, nella documentazione 2011 non evidenziavano circa 3 milioni di m3 relativi a materiali movimentati all'interno dei cantieri.</p> <p>A seguito delle integrazioni prodotte nel 2012, essendo mutati il quadro dei siti di deposito e della cantierizzazione, tutti i materiali scavati (e cioè i 16,5 milioni di mc) sono evidenziati nelle tabelle relative alle movimentazioni.</p> <p>Gli elaborati citati sono presenti nel corpo della documentazione esaminata dalla Commissione e hanno fatto parte delle analisi esperite durante la procedura di VO svolta.</p> <p>Sotto il profilo della destinazione finale dei materiali, la soluzione alternativa proposta a causa dell'eliminazione dei siti SRA1, SRA2 e SRA3, individua nuove localizzazioni dei siti (quale ad es. Villafranca-Milazzo sul versante Sicilia), incremento dei volumi da destinare ai siti già individuati (quale ad esempio Venetico e Valdina sul versante Sicilia) e interventi di ripascimento costiero (circa 11 km di litorale sulla costa tirrenica della provincia di Messina, nei territori comunali di Monforte S. Giorgio e Saponara, tra le foci del Torrente Niceto e Torrente Calvaruso), ripascimento richiesto dalla Regione Sicilia.</p> <p>La variante ai siti di deposito, proposta con l'aggiornamento 2012, corrisponde alle indicazioni formulate dalla Commissione CTVA e precisamente alla richiesta di integrazione Prima parte "Aspetti comuni ai versanti Calabria e Sicilia", n. 16.</p> <p>Si conferma che le risposte alle integrazioni VIAS017 e VIAS019 sono corrette, in quanto si riferiscono al progetto definitivo 2011, dove non era previsto alcun intervento di ripascimento, e non allo scenario alternativo 2012.</p> <p>L'intervento di ripascimento, proposto nel 2012, prevede la realizzazione di barriere soffici di protezione, costruite parte con il materiale di</p>

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
			<p>6. Pennelli e scegliere inesistenti</p> <p>Nonostante vari elaborati relativi ai pennelli e scegliere confermino l'esistenza nel PD 2012 di pennelli e scegliere collegati al ripascimento costiero, nella risposta alla richiesta di integrazioni VIASO20 (richiesta di motivare la scelta delle soluzioni previste ed il loro dimensionamento, approfondendo gli aspetti relativi alle interazioni delle opere previste con la dinamica costiera, valutando e dimostrando in particolare modo l' idoneità dei pennelli trasversali, considerando in alternativa la possibilità di realizzare le sole opere di attraversamento, si risponde che "Non sono previsti nel Progetto Definitivo dell'Opera di attraversamento interventi che prevedono la realizzazione di pennelli e scegliere pertanto non sono stati eseguiti i dettagli progettuali richiesti. Il limite di competenza della società Stretto di Messina esclude al momento questi interventi e quindi non verranno eseguiti gli approfondimenti progettuali richiesti".</p> <p>Negli elaborati sono presenti riferimenti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Realizzazione di un pontile (provvisorio) a giorno per il carico e scarico del materiale proveniente dai siti di produzione; - Realizzazione di n°3 pennelli provvisori sulle spiagge per il carico dei materiali lapidei provenienti dalle cave di prestito necessari per la realizzazione di un parte della spiaggia soffiata. - Una barriera soffiata come linea di difesa dal moto ondoso, da realizzare sul litorale compreso tra il comune di Monforte San Giorgio e Saponara, costituita in parte dai scogli lapidei ed in parte da geocontenitori riempiti con sedimenti provenienti dai siti di scavo, opportunamente selezionato e trattato; - Il salpamento delle opere di difesa costiera esistenti sulla spiaggia; - Il ripascimento delle spiagge emerse e di quelle sommerse nello stesso tratto di litorale con materiale proveniente dagli scavi classificato come sabbie e ghiaie." <p>7. Incertezze sul trasporto via mare dei materiali</p> <p>Viene illustrata la tratta Tremestieri-Villafranca Tirrenica con la dicitura: "I trasporti seguono rotte che collegano i pontili di Cannitello, Ganzirri, un porto o molo per l'eventuale trasporto degli inerti via mare (es. Tremestieri) e il nuovo pontile in corrispondenza del comune di Villafranca Tirrena".</p> <p>Nella risposta VIAG009 (si richiedeva una tabella riassuntiva relativa alle volumetrie derivanti dagli scavi, disponibili per il rimpiego, conferiti ai siti di recupero) si afferma che "le forniture di inerti verranno definite a valle di indagini di mercato sul territorio. Da ricerche effettuate risulta plausibile l'ipotesi di utilizzo di cave in località Tremestieri o nel catanese. In tal caso il trasporto a Ganzirri e Cannitello avverrebbe via mare"</p> <p>8. Variazioni ingiustificate del numero dei pontili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel progetto 2003 erano 4 - Nel progetto 2011 sono stati ridotti a 2 (CZ0002 pag. 12,45) enfatizzando la riduzione, rispetto al progetto 2003, degli impatti sull'ambiente marino connessi al trasporto dello smarino e alla riduzione del numero dei pontili. - Nel progetto 2012 sono nuovamente 4 mentre in un elaborato arrivano a 7, ma non si fa 	<p>risulta delle opere (per il riempimento dei geocontenitori), parte con il salpamento dei vari materiali recuperati in loco (cioè che resta delle varie opere di difesa a mare) e parte con scogli naturali. La realizzazione dell'intervento è prevista con modulazione in 3 fasi attuative.</p> <p>In termini di movimentazione e modalità di trasporto, la nuova soluzione prevede uno scenario analogo (soprattutto riproponendo il trasporto dei materiali via mare) con quanto presentato nel Progetto Preliminare (PP) approvato dal CIPE con Delibera n. 66 del 2003.</p> <p>L'adozione di tale soluzione di trasporto implica l'esigenza di realizzare, oltre ai 2 pontili già previsti, uno sul lato Calabria e uno sul lato Sicilia a servizio dei cantieri per la realizzazione delle torri, ulteriori n. 2 pontili temporanei sul versante Sicilia in località Ganzirri e Villafranca come già previsto nel PP. Sono inoltre previste tre scogliere temporanee in corrispondenza delle aree di intervento di ripascimento.</p> <p>Il riferimento all'Arpa Emilia è corretto in quanto il servizio IdroMeteoClima della Regione Emilia Romagna è la fonte più autorevole che gestisce gli archivi meteorologici in grado di rispondere alle esigenze dei principali modelli di simulazione. Da tale Ente istituzionale si sono acquisiti i punti del data base LAMA, relativo alla qualità dell'aria su scala nazionale, riferiti quindi anche alla Sicilia ed alla Calabria (non c'è alcun "copia incolla").</p> <p>Vedasi punto 4, in cui si ribadisce che i pontili ritornano da 2 a 4 nella soluzione 2012 + 3 pontili necessari alla realizzazione del ripascimento, pontili e pennelli che però hanno le caratteristiche di temporaneità e verranno eliminati a fine lavori.</p> <p>L'ipotesi di utilizzo del porto di Tremestieri non è ancora stata valutata dal Contraente Generale. Qualora venisse adottata sarà inserita nel Piano di movimentazione delle terre e rocce e si utilizzeranno i moli esistenti senza procedere alla realizzazione di alcuna struttura aggiuntiva.</p> <p>I pontili complessivi dell'opera sono 4 così come dichiarato nello scenario alternativo, si aggiunge a questi l'uso tre scogliere esistenti, parzialmente</p>	

(Area containing various handwritten signatures and initials)

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdizione e Note
17.	27/09/2012	CTVA 2012 - 0003417	AssAmbientaliste	<p>cenno al peggioramento degli impatti sull'ambiente marino, dovuti alle nuove previsioni di trasporto via mare e ai nuovi pontili e relative operazioni di carico/scarico marino.</p> <p>L'Osservazione consiste nel completamento della precedente n°16 e nel suo completamento con l'aggiunta dell'allegato preannunciato nella precedente nota.</p> <p>Allegato n° 2 (con ricapitolazione dei punti di cui alla Osservazione n°16) che contiene Tabelle e schermate del sito ufficiale del progetto.</p> <p>a. L'ingiustificata "lievitazione" dei volumi del materiale di scavo L'allegato supporta con tabelle e note le lacune denunciate nell'Osservazione n°16 citata, presentando e commentando le analisi di Terre e rocce da scavo fornite dal Proponente sia per il versante Calabria che per quello lato Sicilia. Particolarmente significative sono gli errori sui totali che, oltre che presentare inesattezze e non conformità tra i vari tipi di documentazioni esaminate, mostrano un ammontare di molto superiore al denunciato nel corso del progetto, con la mancanza di circa 3.500.000 mc. (Il Totale calcolato dalle Associazioni è 16.507.440 mc)</p> <p>b. Confusioni ed omissioni sui Siti di deposito, denominati ("SRA")</p> <p>c. Le Tabelle "censurate"</p> <p>d. Le gravi incongruenze sul ripascimento costiero</p> <p>e. Riferimenti errati o inattendibili ai dati dell'Arpa Emilia-Romagna</p> <p>f. I pennelli e le scogliere a mare inesistenti</p> <p>g. Le incertezze sul trasporto via mare dei materiali</p> <p>h. Variazioni ingiustificate del numero dei pontili, da 2 sino a 7</p> <p>i. Nel monitoraggio della fauna omesse le Schede sulla Sicilia Le schede dei punti di monitoraggio della Componente Fauna relative al versante Sicilia sia per le Aree di cantiere che per l'Area vasta non sono presenti nell'elaborato e nel VIASO62, ben 279 pagine di Schede di siti, sono solo ed esclusivamente relativi a siti collocati in Calabria, nessuna in Sicilia.</p> <p>Si tratta della stessa nota arrivata contemporaneamente alla successiva Osservazione n.19, indirizzata direttamente alla CTVA e da essa analizzata nel proseguito.</p> <p>Riporta due allegati: Allegato A: Osservazione n° 16 Allegato B: Elaborazioni sulla cartografia dei Siti di deposito Lato Sicilia</p> <p>Nell'Osservazione presentata dalle Associazioni Ambientaliste: FAI, Italia Nostra, Legambiente, MAN, WWF si richiede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La chiusura della Procedure VIA (avviata 16/7/2012) su Progetto definitivo e rinvio del progetto al Soggetto. Aggiudicatore, ai sensi art.167 c.2 ed art. 185 DLgs.163/2006, art. 26 c.3-ter DLgs.152/2006 2. La valutazione di "progetto non meritevole di approvazione in CIPE" e scioglimento SdM S.p.A. ai sensi art. 11 Contratto SdM-Eurolink (2006) a seguito del definanziamento 	<p>modificate, come strutture a servizio delle attività di ripascimento per ottimizzare i percorsi dei mezzi di trasporto via mare.</p> <p>Vedasi Osservazione n° 16 Vedasi:</p>
18.	05/10/2012	DVA 2012 - 0023938	Ass. Ambientaliste	<p>Riporta due allegati: Allegato A: Osservazione n° 16 Allegato B: Elaborazioni sulla cartografia dei Siti di deposito Lato Sicilia</p> <p>Nell'Osservazione presentata dalle Associazioni Ambientaliste: FAI, Italia Nostra, Legambiente, MAN, WWF si richiede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La chiusura della Procedure VIA (avviata 16/7/2012) su Progetto definitivo e rinvio del progetto al Soggetto. Aggiudicatore, ai sensi art.167 c.2 ed art. 185 DLgs.163/2006, art. 26 c.3-ter DLgs.152/2006 2. La valutazione di "progetto non meritevole di approvazione in CIPE" e scioglimento SdM S.p.A. ai sensi art. 11 Contratto SdM-Eurolink (2006) a seguito del definanziamento 	<p>Vedersi Osservazione n° 19</p>
19.	05/10/2012	CTVA 2012 - 0003518	Ass. Ambientaliste	<ol style="list-style-type: none"> 1. La chiusura della Procedure VIA (avviata 16/7/2012) su Progetto definitivo e rinvio del progetto al Soggetto. Aggiudicatore, ai sensi art.167 c.2 ed art. 185 DLgs.163/2006, art. 26 c.3-ter DLgs.152/2006 2. La valutazione di "progetto non meritevole di approvazione in CIPE" e scioglimento SdM S.p.A. ai sensi art. 11 Contratto SdM-Eurolink (2006) a seguito del definanziamento 	<p>La nota ripropone alcuni elementi già presentati nell'Osservazione n° 17, comunque si precisa che:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Non di pertinenza della CTVA 2. Vedi punto 1.

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdizione e Note
				<p>dell'opera (genn 2012), anche in coerenza con i Quadri programmatici nazionali (Del. CIPE 6/2012, Linee Guida Allegato Infrastrutture 2013-2015 al DEF 2012- aprile 2012) e comunitari (Piano di investimenti 2014-2020 "Connecting Europe Facility-ott.2011)</p> <p>Si paventa, inoltre, il pericolo che gli obiettivi immediati della SdM siano ottenere il consenso all'apertura dei cantieri per vanificare la procedura di annullabilità del contratto 2006.</p> <p>3. In relazione ai SITI DI DEPOSITO, si nota che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si rileva che i siti si trovano compresi in un territorio con problematiche irrisolte di dissesto idrogeologico, dove non solo gli equilibri sono instabili ma vi è in atto una drammatica evoluzione critica, come citato in molti punti delle relazioni progettuali. <p>Tali problematiche vengono però trascurate nelle conclusioni nel documento integrativo (CZV0761 pag.14) dove si legge:</p> <p><i>I siti in argomento presentano condizioni favorevoli sia sotto il profilo morfologico sia per il collegamento con la costa, dove verrà scaricato il materiale proveniente dai cantieri, mediante un approdo temporaneo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppure rinviata alla progettazione esecutiva: <p>4. Si rilevano le seguenti difficoltà pratiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nell'individuazione selettiva dei materiali da caratterizzare per distribuirli nei siti prefissati - per quanto si riferisce ai "sistemi di protezione delle acque sotterranee" (VIAS039 pag.5-11 e tabella 2.1 <p>Tali da rendere i provvedimenti integrativi non esaustivi ma aggravanti dell'impatto ambientale, anche considerando i tempi decennali di realizzazione.</p> <p>5. Si rileva una vasta occupazione di suolo nella città di Messina e comuni limitrofi per un totale, tra cantieri operativi, logistici e cave di prestito di 811.145 m2. per la città di Messina e 644.445 per i comuni limitrofi senza considerare l'impossibilità per gli enti preposti di realizzare un piano attendibile di emergenza sismica e di effettuare interventi per la salvaguardia dal rischio sismico e idrogeologico.</p> <p>A questo si aggiunge un aggravamento della congestione del traffico dei collegamenti urbani ed extraurbani, già critici, con oneri di manutenzione degli interventi sulla rete viaria di incerta attribuzione</p> <p>Inoltre si paventano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio di paralisi di attività produttive (in particolare edilizia) - Errori di prospettiva progettuale realistica, difficoltà obiettive di varia natura (es. lavori SA-RC) e inesistenti finanziamenti pubblici e privati - Difficoltà del trasporto via mare non considerate <p>6. CONSIDERAZIONI-SUI-RIPASCIMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In relazione alla richiesta di integrazione con cui la CTVA intendeva acquisire motivazioni che avevano determinato la scelta di proteggere i ripascimenti con scogliere parallele alla costa, approfondendo le interazioni con la dinamica costiera e valutando soluzioni alternative, si nota come si sia risposto: 	

[Handwritten signatures and notes in the right margin, including 'Pagina 303 di 326' and various scribbles.]

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>Sintesi Osservazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non sono previsti nel Progetto Definitivo dell'Opera di Attraversamento interventi che prevedono la realizzazione di pennelli e scegliere pertanto non sono stati eseguiti i dettagli progettuali richiesti. - Il limite di competenza della società Stretto di Messina esclude al momento questi interventi e quindi non verranno eseguiti gli approfondimenti progettuali richiesti" <ul style="list-style-type: none"> • si rilevano una serie di conseguenze negative sul litorale, nel caso si realizzassero gli interventi previsti nell'elaborato "Interventi di riqualifica del litorale tra Monforte San Giorgio e Saponara mediante interventi di ripascimento (CZV0921-Relazione generale)" <ul style="list-style-type: none"> - le scogliere parallele alla costa utilizzate per proteggere i ripascimenti isolerebbero il tratto di costa a levante degli interventi, impedendo o riducendo in modo significativo il trasporto solido prevalente in zona (direzione ovest-est) aggravando l'erosione e gli squilibri dei litorali sottofluito tra Saponara e Capo Peloro; si determinerebbero accumuli tra scogliera e battigia e approfondimenti del fondale a tergo delle scogliere, modificando anche la dinamica del moto ondoso - Tale problematica si accenna negli studi preliminari (Studio del DICA Univ. di Catania) ma viene elusa nel progetto definitivo (commissionato da Eurolink alla Sigma ingegneria - si inibirebbe il ricambio delle acque con conseguenze sulla qualità della spiaggia emersa ("spiaggia morta"). • Si rilevano altre insufficienze degli studi di base, generici e non basati su indagini e rilievi eseguiti direttamente sui luoghi, che utilizzano dati esistenti acquisiti per scopi diversi: (es. mancanza dati meteo marini sui siti di interesse, campagne batimetriche, dati sedimentologici...). <p>Nell'Osservazione sono presenti gli Allegati A e B menzionati nella precedente Osservazione n° 18.</p>	
20.	10-12-2012	CTVA-2012 - 0004536	Ass. Ambientaliste	<p>La nota esplicita tutte le Osservazioni delle Associazioni Ambientaliste (FAI, Italia Nostra, Legambiente, M.A. N. e WWF-Italia) agli atti integrativi al SIA riguardanti il progetto definitivo del ponte sullo Stretto di Messina ed al permanere della violazione dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CE e art. 4 par. 4 della Direttiva 79/409/CEE (ora articolo 4 paragrafo 4 della Direttiva 2009/147/CE).</p> <p>Il testo è indirizzato Alla Commissione Europea Direzione Generale Ambiente Direzione A - Affari giuridici e coesione ENV.A.1. - Applicazione, coordinamento per le infrazioni e aspetti giuridici Alla c.a. di Ion Codescu - Capo Unità e per conoscenza al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Commissione Tecnica VIA-VAS.</p> <p>Alla luce della pubblicazione (16 luglio 2012) dell'avviso di procedura VIA degli atti integrativi al SIA del progetto definitivo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, le associazioni ambientaliste, in particolare, ritengono necessario porre nuovamente in evidenza quanto rilevato relativamente alle "Valutazione di Incidenza"</p>	<p>Si prende atto delle iniziative volte a tutelare le richieste degli oppositori e si ricorda come, comunque, il giudizio ultimo sulla Valutazione di Incidenza e sulle eventuali misure di Compensazione Ambientale sugli Habitat prioritari impattati è di competenza della Comunità Europea.</p>

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>(n.10 elaborati) che accompagnano il richiamato progetto definitivo, riportato nel documento allegato da pag. 40 a pag. 95.</p> <p>A quest'ultimo proposito, infatti, ricordano che:</p> <p>a. Nella nota indirizzata a WWF, Legambiente ed Italia Nostra, a firma del Capo Unità Ian Codescu del 20 ottobre 2011 (ENV.A.1/MA/en/CHAP (2011)01366/D003), in relazione al reclamo 2003/4432 si affermava "che, anche dopo l'archiviazione di un caso, nulla osta a che i servizi della Commissione, venuti in possesso di ulteriori elementi tali da far supporre una potenziale violazione del diritto Ambientale UE, decidano di re-istituire il medesimo caso o di avviare una nuova investigazione".</p> <p>b. Nella nota dell'8 ottobre 2009 (ENVA.1/MA/mm/ARES/2009/269564), allegata alla appena citata lettera del 20 ottobre, indirizzata al WWF Italia, a firma dell'allora Capo Unità J. Garcia Burgues, si affermava: "Nel momento che la situazione (...) dovesse modificarsi, la Commissione potrebbe decidere di riesaminare le censure mosse a suo tempo nell'ambito della procedura 2003/4090 anche alla luce della designazione di nuove ZPS avvenute in Italia e in particolare in Sicilia e Calabria".</p> <p>Si rammenta che il ponte e le opere ad esso connesse interessano direttamente e indirettamente 2 ZPS e 11 SIC, come già noto alla Vostra spettabile Commissione, dal reclamo presentato dal WWF Italia al quale è seguita la procedura di infrazione 2003/14090, successivamente archiviata il 17 ottobre del 2007 e come da lettera CHAP(2012)00286:</p> <p>Ad ogni buon fine, si riporta nuovamente l'elenco dei siti della Rete Natura 2000 interessati dal progetto per i quali è stata redatta una singola "Valutazione di Incidenza" per ogni SIC e una "Valutazione di Incidenza" per le due ZPS, (per la sola componente avifauna, con ulteriore frammentazione delle informazioni e omessa valutazione degli impatti indiretti su di essa) per un totale di 10 documenti, riportando per ciascun sito il codice del relativo elaborato:</p> <p>ZPS cod. ITA 030042 (Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, cod. elab. AMV0606 Antennammare e area marina dello Stretto)</p> <p>ZPS cod. IT9350300 (Costa Viola) cod. elab. AMV0606</p> <p>SIC cod. ITA030008 (Capo Peloro -- Laghi di Ganzirri) cod. elab. AMV0604</p> <p>SIC cod. ITA030011 (Dorsale Curcuraci, Antennammare) cod. elab. AMV0605</p> <p>SIC cod. IT9350183 (Spiaggia di Catona) cod. elab. AMV0597</p> <p>SIC cod. IT9350172 (Fondali da punta Pezzo a capo d'Armi) cod. elab. AMV0598</p> <p>SIC cod. IT9350177 (Monte Scrisi) cod. elab. AMV0599</p> <p>SIC cod. IT9350173 (Fondali di Scilla) cod. elab. AMV0600</p> <p>SIC cod. IT9350139 (collina di Pentimele) cod. elab. AMV0601</p> <p>SIC cod. IT9350162 (Torrente San Giuseppe) cod. elab. AMV0602</p> <p>SIC cod. IT9350158 (Costa Viola e Monte S.Elia) cod. elab. AMV0603</p> <p>SIC cod. IT9350149 (Sant'Andrea) cod. elab. AMV0604</p> <p>Le "Valutazioni di Incidenza", presentate nell'ambito della procedura di VIA del Progetto definitivo del ponte sullo Stretto di Messina in fase di integrazione, accuratamente valutate</p>	

Handwritten signatures and initials at the top of the page.

Large handwritten signature and initials on the right side of the page.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

N° Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
			<p>Sintesi Osservazione</p> <p>dal team di esperti delle associazioni ambientaliste, risultano essere - ancora una volta - assolutamente non definibili come complete ed esaustive, nonostante le Osservazioni del 2003 al progetto preliminare e nel 2011 al progetto definitivo.</p> <p>Il documento risulta infarcito di gravi lacune e contraddizioni, con l'unica novità dell'ammissione - parziale - dell'impatto del ponte con l'ingente flusso migratorio che attraversa lo Stretto di Messina (uno dei motivi di istituzione delle due ZPS, vedi Allegato I della Direttiva 2009/147), per mitigare e compensare il quale vengono proposte azioni assolutamente infattibili e inutili.</p> <p>I documenti denominati "Valutazione di Incidenza" sono del tutto difformi da quanto richiesto dall'Allegato G della Direttiva 92/43/CE con la conclusione che sia la fase di cantiere che di esercizio del ponte, non avrebbe alcuna incidenza significativa negativa sui siti della Rete Natura 2000, direttamente e indirettamente interessati.</p> <p>Si sottolinea inoltre di prendere conoscenza anche di quelle parti delle Osservazioni allegate, che sono relative alle componenti "Vegetazione - Flora ed Ecosistemi terrestri", "Fauna ed Ecosistemi terrestri" e "Fauna, Flora, Ecosistemi marini e salmastri" nelle quali si trovano ulteriori approfondimenti sugli impatti e sulle omesse informazioni.</p> <p>Contraddizioni riscontrate nelle integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale, pur in presenza di eccellenze naturalistiche e specie e habitat prioritari, ai sensi della normativa comunitaria e nazionale vigente.</p> <p>Si conclude infine che:</p> <p><i>[...] si informa la Vostra Spettabile Direzione che, alla luce di gravi errori ed omissioni riscontrate nelle documentazione depositata e trasmessa in fase di integrazioni del Progetto Definitivo del Ponte sullo Stretto di Messina, le scriventi associazioni hanno prodotto una prima nota inviata anche alle Procure della Repubblica di Roma, Messina e Reggio Calabria, nella quale evidenziavano tali gravi errori (Allegato 1, CD2).</i></p> <p><i>In modo del tutto irrinunciabile le Amministrazioni competenti hanno trasmesso al General Contractor Eurolink la nostra nota, alla quale ha replicato (Allegato 2, C2), fatto questo che ha comportato una replica delle scriventi associazioni di contestazioni delle controdeduzioni prodotte dal GC (Allegato 3, CD2).</i></p> <p><i>[...] Infine, si comunica, che ci si riserva di inviare se necessario, successive integrazioni ad ulteriore dimostrazione della assoluta incompatibilità del progetto del ponte sullo Stretto di Messina, con le finalità istitutive dei numerosi siti della Rete Natura 2000 presenti e interessati direttamente e indirettamente da esso e si chiede alla Dg.Ambiente della Commissione Europea di procedere al fine di garantire il pieno rispetto di quanto previsto e stabilito dalla Direttiva 92/43/CE e dalla Direttiva 79/409/CEE (ora Direttiva 2009/147/CE), come già in passato è stato fatto con la procedura di infrazione 2003/4090, successivamente archiviata il 17 ottobre del 2007, a fronte della comunicazione da parte del Governo italiano, allora in carica, dell'abbandono del progetto dell'opera in questione.</i></p>	

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
21.	12/10/2011	DTVA 2011 - 0025760	Curò Industria Mineraria srl	L'Azienda mittente dell'Osservazione pone la sua contrarietà alla dislocazione dei siti di deposito materiali di scavo sui terreni di sua proprietà, sui quali si esplica la propria attività industriale, situati nelle località di ex-cave denominate PIRAINO LA CENTRALE LE FAUCI e PIRAINO LA PRIMAYERA LE FAUCI.	Si prende atto della possibile interferenza dell'attività industriale con siti di deposito previsti in ex cave.
22.	12/10/2011	DTVA 2011 - 0025763	Curò Industria Mineraria srl	L'Azienda mittente dell'Osservazione pone la sua contrarietà alla dislocazione dei siti di deposito materiali di scavo sui terreni di sua proprietà, sui quali si esplica la propria attività industriale, situati tutti in località Comune di TORREGROTTA.	Si prende atto della possibile interferenza dell'attività industriale con siti di deposito previsti in ex cave.
23.	09/11/2011	DTVA 2011 - 0027969	Curò Industria Mineraria srl	Vedasi Osservazione n° 1	Vedasi Osservazione n° 1
24.	09/11/2011	DTVA 2011 - 0027972	Curò Industria Mineraria srl	Vedasi Osservazione n° 2	Vedasi Osservazione n° 2
25.	09/11/2011	DTVA 2011 - 0027994	Provincia Regionale di Messina	<p>La Provincia di Messina, in qualità di <i>Ente Cessionario della Riserva naturale orientata "Capo Peloro"</i>, comunica il proprio Parere Tecnico NON FAVOREVOLE al "Progetto definitivo dell'opera di attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia" rimarcando:</p> <ol style="list-style-type: none"> CHE il sistema di fondazione delle pile del viadotto Pantano con fondazioni dirette su terreno consolidato con colonne di jet-grouting per una profondità massima di 30 m. dal piano di posa delle fondazioni, creerebbe un "diaframma" sotterraneo trasversale tra i laghi "Ganzirri e Faro", riducendo enormemente la sezione utile, vitale per lo scambio delle acque di falda tra i due sistemi lacustri. CHE la tipologia dei terreni, depositi ghiaiosi-sabbiosi, tipicamente incoerenti, che caratterizza l'area della torre nord e del viadotto Pantano pone, in occasione di particolari eventi sismici, la problematica della "liquefazione", problematica non superata dalle ipotesi progettuali, con ripercussioni anche sugli abitati di Faro e Ganzirri e con possibili cedimenti differenziali dei piani di fondazione degli edifici di civile abitazione e danni alle relative strutture murarie CHE lo Stretto di Messina è una delle tre rotte migratorie più importanti d'Europa per milioni di uccelli appartenenti a centinaia di specie di uccelli, in spostamento da e per l'Africa tutelate dalla direttiva 79/409/CEE. La laguna di Capo Peloro, luogo di sosta e di ristoro vitale per migliaia di esemplari, verrebbe compromessa dalla realizzazione delle imponenti infrastrutture di progetto, in particolare dal viadotto Pantano. CHE il sistema di fondazione delle gambe della Torre, unitamente al pontile previsti nella fase di cantiere, interessa un tratto costiero dell'area ZPS cod. ITA" 030042, in unicum biotico con la costa marina prospiciente la Riserva Naturale Orientata; dove è presente il un'importante formazione geologica (beach Rocks), uno dei motivi istitutivi dell'area protetta, che verrebbe inevitabilmente distrutta. CHE verrebbero danneggiate in maniera irreversibile le comunità biotiche del lago "Faro" notoriamente caratterizzato da specie endemiche o rare e comunità peculiari. CHE la scomparsa dell'attuale ecosistema determinerebbe un'interruzione dell'importante 	<p>Tutte le attività progettuali prevedono fasi di controllo della fase esecutiva atte a non consentire alcuna conseguenza da rischi sia sismici che idrogeologici durante e dopo la cantierizzazione dell'opera, così come ad evitare modificazioni drastiche o scomparsa degli ecosistemi attualmente presenti nei siti citati.</p> <p>Per quanto riguarda le analisi sui siti protetti, nonché sugli impatti di cui alla direttiva CEE, si rimanda alle analisi di istruttoria e alle conclusioni della Commissione stessa.</p> <p>Si prende atto dell'osservazione sui possibili impatti socio-economici.</p>

			<p>attività della molluschicoltura, praticata dalla gente del luogo sin dai tempi dei Borboni, con conseguenti danni socio-economici sulla comunità locale.</p>	
26.	17/11/2011	CTVA 2011 - 0004026	<p>AssAmbientaliste</p>	<p>La fase procedurale relativa all'attuale disamina del Progetto Definitivo dell'opera denominata "Ponte sullo Stretto" è relativa alla richiesta di verifica di Ottemperanza di un progetto che ha già superato la prima fase di cui al D.Lgs. n°163/2006 e tale da non presentare sostanziali novità sull'opera principale rispetto alla soluzione tecnica di cui al Parec CSVIA del 20 giugno 2003 e alla successiva Delibera CIPE n°66 del 1 Agosto 2003.</p> <p>Le modifiche tecniche di cui all'opera sono infatti ritenute non significative e tali da non richiedere la ripubblicazione dell'opera di attraversamento, e cioè del ponte sospeso.</p> <p>Diversa è invece la situazione relativa a due aspetti fondamentali relativi agli impatti ambientali:</p> <p>3. Le Varianti progettuali relative alle opere a terra;</p> <p>4. La Valutazione di incidenza, anche e soprattutto in relazione alla ben nota Procedura di infrazione in sede Europea.</p> <p>In relazione al primo punto l'esame della Commissione procede secondo gli obblighi di legge e per tali varianti, che si configurano come sostanziali, il Proponente ha sviluppato il SIA integrativo e ha ripubblicato nel 2011 la documentazione.</p> <p>Analogamente, la Valutazione di Incidenza prodotta con il Progetto Definitivo è stata oggetto di ripubblicazione.</p> <p>Per quanto riguarda la sostenibilità economica e la copertura finanziaria, si segnala che tali aspetti non sono rilevanti per la procedura di valutazione ambientale in oggetto.</p>
27.	02/12/2011	DVA 2011 - 0030329	<p>Ass.Ambientaliste</p>	<p>Le Associazioni Ambientaliste: FAI, Italia Nostra, Legambiente, MAN, WWF inviano delle Osservazioni relative alla procedura di VIA riguardante il progetto definitivo del "Collegamento stabile dello stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti calabresi e siciliani"</p> <p>Nell'Osservazione, per vari e sintetici motivi sinteticamente appena richiamati e meglio illustrati nella richiamata Diffida (di cui alla Osservazione n°6), e nelle Osservazioni sintetiche elencate nel documento, le scriventi associazioni chiedono l'interruzione della procedura in atto, ai sensi del D.lgs. n. 163/2006, e una nuova pubblicazione integrale del progetto definitivo comprensiva dell'opera principale (ponte), così come modificata, e delle opere connesse (collegamenti stradali e ferroviari Lato Sicilia e Lato Calabria).</p>

Vedasi Osservazione n° 1

28.	15/12/2011	DVA 2011 - 0031212	Ass. Ambientaliste	Vedasi Osservazione n° 6	Vedasi Osservazione n° 6
-----	------------	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------

OSSERVAZIONI ANNO 2012 – RIPUBBLICAZIONE

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdedizione e Note
29.	19/01/2012	CTVA 2012 - 0000147	Ass.Ambientaliste	Richiesta di Accesso agli Atti	La richiesta di accesso è stata formalizzata alle strutture preposte.
30.	04/04/2012	DVA 2012 - 0008183	Beni Culturali	<p>Il Ministero dei Beni Archeologici e Culturali (MIBAC), in relazione all'istanza del Proponente di approvazione del Progetto Definitivo e alle richieste di integrazione formulate dal MATTM alla Società Stretto di Messina SpA e al progettista EuroLink, ha formalizzato, tramite le Soprintendenze i punti seguenti:</p> <p>a. VERSANTE CALABRIA:</p> <p>a. Aggiornamento della Situazione Vincolistica dell'Area di Intervento</p> <p>1.3. Beni paesaggistici (QTR/P, Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica anche se non ancora con cognenza giuridica)</p> <p>PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Calabria) adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 15 del 04/04/2011</p> <p>1.4. Beni architettonici</p> <p>b. Esplicitazione Impatti Verificati o Potenziali e Valutazioni su Qualità Intervento</p> <p>1.2 Beni paesaggistici</p> <p>Indicazione degli elementi relativi alla compatibilità dell'intervento con il contesto paesaggistico derivati dalle analisi dello SIA (Intervisibilità, etc.) ed alla qualità architettonica, in particolare su:</p> <p>1.2.1 MITIGAZIONI e COMPENSAZIONI</p> <p>1.2.2 SITI DI DEPOSITO</p> <p>Indicazione degli interventi collaterali a quello in esame già programmati ed autorizzati per la stessa area, ovvero in itinere:</p> <p>Attestazione della conformità della Relazione paesaggistica allegata al progetto, di cui al DPCM 12/12/2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22-gennaio-2004, n. 42" (pubblicato -sana-G. U. n. 25 del 31/01/2006).</p> <p>La relazione paesaggistica non appare pienamente esaustiva specie con riguardo alla simulazione realistica dell'inserimento dell'opera nel contesto circostante, rappresentato nella sua reale ed effettiva configurazione, sia sotto il profilo morfologico che sotto il</p>	Si prende atto della convergenza tra le impostazioni procedurali di MATTM e MIBAC.

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>profilo degli assetti urbani ed edilizi, delle reti infrastrutturali; dei residui assetti vegetazionali e agrari; ciò vale sia per le vedute d'insieme e di ampio raggio sia, e anzi soprattutto, per le verifiche della percezione dell'opera da punti di vista più ravvicinati (appaltono ad esempio del tutto incontrollabili gli esiti percettivi della piazza Cannitello e delle strutture che la sostengono rispetto al lungomare sottostante).</p> <p>A valle delle considerazioni esposte si perviene ad una :</p> <p>c. Richiesta di Documentazione Integrativa</p> <p>Vista la documentazione progettuale pervenuta, valutate le osservazioni delle associazioni FAI, Italia Nostra, MAN e WWF, pervenute al MiBac, e alla luce dell'attività istruttoria della Commissione VIA, anche derivata da valutazioni effettuate congiuntamente nel corso di riunioni tenute con i soggetti interessati e con le Amministrazioni/Istituzioni coinvolte, il Ministero Beni Archeologici e Culturali ritiene di condividere le richieste di integrazioni formulate dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nelle parti più strettamente pertinenti alle valutazioni di propria competenza:</p> <p>Aspetti generali:</p> <p>Quadra di riferimento Programmatico</p> <p>Quadro di riferimento Progettuale</p> <p>Componente vegetazione e Flora (lato Calabria)</p> <p>Componente Paesaggio (lato Calabria)</p> <p>Con inoltre le seguenti ulteriori integrazioni:</p> <p>f. Accurati foto-inserimenti realistici delle opere fuori terra che ne chiariscano la relazione con il contesto nel quale esse si inseriscono e con il quale si rapportano.</p> <p>g. Maggior dettaglio delle sistemazioni a verde e della copertura vegetazionale previste specialmente sui pendii artificiali frutto delle rimodellazioni morfologiche, in relazione a fruibilità pubblica, gestione e manutenzione.</p> <p>h. Per quanto concerne le opere di compensazione: individuazione di interventi più strettamente finalizzati alla generale riqualificazione del contesto territoriale ed al miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi.</p> <p>i. Sulla scelta dei siti di deposito: esplicitazione delle valutazioni che ne hanno determinato la scelta in relazione alle alternative considerate. Individuazione di possibili soluzioni alternative.</p> <p>j. Per quanto concerne la congruità paesaggistica delle soluzioni architettoniche proposte per gli edifici che circondano la piazza del Mediterraneo: si ritiene opportuno al riguardo che, contestualmente alla fotorestituzione di cui al punto 1, vengano anche sin d'ora studiate e preveniate proposte di ulteriore messa a punto delle modalità di assicurare l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove architetture nel contesto paesaggistico.</p> <p>b. VERSANTE SICILIA:</p>	

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdedizione e Note
				<p>Dall'esame della documentazione pervenuta, e in esito degli incontri svolti presso la Commissione VIA-VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si è potuto evincere che la documentazione inoltrata dalla Società Stretto di Messina non risulta essere esaustiva ai fini di una puntuale comprensione del impatto paesaggistico del progetto, tanto più considerate la portata dell'intervento e l'entità dell'area vasta interessata dalle trasformazioni previste.</p> <p>Si conferma comunque la valutazione favorevole in merito alla conformità con il Piano Paesaggistico, comunicata dalla Soprintendenza di Messina e si richiamano i contenuti della intervenuta ratifica da parte dello Stato Italiano della Convenzione Europea del Paesaggio, recepita nel Codice dei beni culturali e paesaggistici, per cui la sostenibilità di ogni trasformazione si fonda su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente e quindi il paesaggio.</p> <p>La conseguente richiesta documentazione integrativa dovrà essere predisposta tenendo conto che la realizzazione del Ponte produrrà un nuovo assetto del territorio e nuovi usi del suolo, più incisivi nelle aree costiere prossime agli approdi dell'opera e a sfumare in rapporto alla distanza da essa, ma tuttavia significativi per quanto riguarda nuove potenziali occasioni di sviluppo economico e sociale connesse alla valorizzazione del patrimonio culturale.</p> <p>Le soluzioni adottate per la mitigazione delle opere infrastrutturali, nei tratti percepibili visivamente, sembrano inoltre riproporre quello che usualmente vengono utilizzate in interventi analoghi in altri territori, e non appare che vengano operate scelte dettate da specifiche realtà locali. Lo stesso assetto vegetazionale proposto non appare tener conto delle aree prossime a quella trattata, non vengono operate ricuciture dei segni e delle caratteristiche formali, né trovate adeguate modalità di integrazione e di mitigazione affinché queste non si identifichino come una serie di elementi intrusivi che punteggiano il territorio in un crescendo verso la mega struttura del Ponte.</p> <p>Ancora di più preoccupa la relazione tra il paesaggio e la struttura ponte e le opere di approdo e ancoraggio a terra, il cui ingombro fisico e percettivo, ovviamente, modificherà ogni storicizzata immagine del paesaggio dello Stretto e del suo intorno territoriale.</p> <p>La sistemazione a verde delle aree, limitata dentro un perimetro definito, tra l'altro, non appare essere correlata con i segni di quelle limitrofe né configurarsi come un'opera di riqualificazione di un ambito che potrebbe essere identificato con quello in cui, in maniera più incisiva, sarà percepita la dimensione 'fuori scala' delle strutture di sostegno del ponte. Vengono quindi richiesti degli elaborati aventi queste caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Integrare la documentazione relativa ai beni sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio; 7. Dovrà essere predisposta una documentazione fotografica delle aree interessate dalle trasformazioni con l'indicazione dei punti di vista su apposita cartografia; 8. Dovranno documentare le modifiche dello stato dei luoghi con fotosimulazioni dagli stessi punti di vista di cui alla documentazione fotografica sopra indicata; 9. Dovranno essere valutate (per le aree di particolare sensibilità paesaggistica e naturalistica) possibili soluzioni alternative e, qualora ciò risultasse impraticabile, si dovrà dimostrare che le scelte di progetto sono state operate riducendo al minimo 	

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
31.	01/08/2012	CTVA 2012 - 0002807	Ass. Ambientaliste	<p>l'impatto con le preesistenze; 10. Dovranno essere evincibili in tutti gli elaborati richiesti le linee conduttrici di tutta l'operazione progettuale esplicitate in premessa, questo anche per tutte le opere connesse, evidenziando quelle valenze socio-culturali del progetto capaci di determinarne la qualità.</p> <p>Nella nota, con riferimento alla comunicazione del 17 luglio 2012, Le Ass. Ambientaliste contestano la decorrenza dei termini, di cui all'art. 24 del DLgs n. 152/2006, per le Osservazioni sugli atti integrativi allo SIA riguardanti il progetto definitivo (CUP C11R0300008003) del ponte sullo Stretto di Messina.</p> <p>Nella nota si informa l'Amministrazione che il termine di 60 gg. ai sensi di legge, decorre ad avviso del ricorrente dal 30 luglio 2012.</p>	<p>I termini di cui alla richiesta sono stati ampliati nelle varie fasi di messa a punto della Relazione di Verifica di Ottemperanza.</p>
32.	08/08/2012	DVA 2012 - 0019131	AssAmbientaliste	<p>La nota trasmette alla Commissione l'Osservazione del 01.08.2012, inviata al Presidente del CdM e al Ministro dell'Ambiente, in cui le Associazioni Ambientaliste, oltre ad alcune note generali relative alle ipotesi di rilancio del Ponte sullo Stretto di Messina e funzione della SdM S.p.A., contestano nel merito:</p> <p>9. Realizzabilità tecnica del ponte La nota conferma l'opinione del ricorrente circa la non realizzabilità tecnica di un ponte sospeso di 3,3 km di lunghezza, a doppio impalcato stradale e ferroviario (quasi il triplo del massimo esistente, il Minami Bisan-Seto in Giappone di 1.118 metri) sorretto da torri alle circa 400 metri e sostenuto da oltre 5 km di cavi di 1,2 m. di diametro, in una delle aree a più elevato rischio sismico del Mediterraneo, dove vi sono stati ben sei terremoti catastrofici (definiti Big one) in meno di 2 secoli.</p> <p>10. La gara e il costo Il costo del ponte è lievitato, a quanto risulta dalla decisione del CdA della SdM SpA il 29 luglio 2011, dai 6,3 miliardi di euro dell'aprile 2010 (V Rapporto sull'attuazione della Legge Obiettivo - Servizio Studi della Camera dei deputati) agli 8,5 miliardi di euro (+34% in un anno) del 29 luglio 2011, questo a fronte dell'assegnazione nel 2005 delle progettazioni definitiva ed esecutiva e della realizzazione del ponte al General Contractor Eurolink che ha vinto la gara con una stima dei costi di 3,9 miliardi di euro, con un maxiribasso di 500 milioni rispetto al costo a base di gara di 4,4 miliardi di euro.</p> <p>11. Le penali Si contesta il timore espresso da più parti di pagamento di penali per centinaia di milioni di euro, nel caso di annullamento dell'opera, posto che il recesso, oltre che come previsto nel contratto del 2006 che permette al Soggetto Aggiudicatore, a suo insindacabile giudizio (...) di recedere dal Contratto in qualunque tempo e qualunque sia lo stato di esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto, con il riconoscimento esclusivo del pagamento delle prestazioni correttamente eseguite al momento del recesso (nota ribadita nell'Accordo integrativo tra SdM SpA e Eurolink s.p.a. del 25/9/2009 che conferma l'impostazione del contratto originale), può comunque avvenire in seguito alla valutazione del CIPE sul fatto che il progetto definitivo sia, non meritevole di approvazione (v. art. 11 del richiamato Contratto 2006).</p> <p>12. Variante di Cannitello</p>	<p>In relazione alle Osservazioni di cui alla nota, la Commissione Ambientale rileva che:</p> <p>9. Nessuna considerazione viene fatta dalla Commissione circa la realizzabilità tecnica del Ponte, peraltro già insita nel fatto che l'attuale fase è relativa alla Verifica di Ottemperanza di un progetto già approvato.</p> <p>10. Le problematiche relative ai costi sostenuti per la progettazione e l'eventuale procedura e valutazione dei risultati di gara non sono di competenza della Commissione.</p> <p>11. Anche in relazione all'eventualità e/o entità delle penali richiedibili dal Proponente o G. Contractor, la materia non è di competenza della Commissione VIA.</p> <p>12. Vedi punti 2 e 3</p> <p>13. L'analisi del piano economico e finanziario non è prevista in fase di Verifica di Ottemperanza se non sulla base di eventuali prescrizioni presenti nella Delibera CIPE di riferimento.</p> <p>14. Il giudizio di affidabilità dello Studio di Impatto Ambientale è implicito nell'esecuzione della relativa procedura di analisi, sia per i giudizi espressi nell'analisi dello studio stesso che in quelli relativi alla validità e esaustività delle integrazioni richieste e successivamente fornite dal Proponente. La Valutazione di Incidenza è stata volutamente esaminata nel dettaglio</p>

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
33.	08/08/2012	CTVA 2012 - 0002908	Ass. Ambientaliste	<p>Si ribadisce l'opposizione alla suddetta variante (Delibera CIPE n. 77/2009, con la quale venne stabilito che "Il Soggetto aggiudicatore della «variante di Cannitello», indicato in RFI S.p.A. con la delibera n. 83/2006, veniva individuato in Stretto di Messina S.p.A. in quanto intervento connesso e complementare al Ponte sullo Stretto), per i timori di possibili contenziosi tra Eurolink e il soggetto aggiudicatore e, quindi, contro lo Stato.</p> <p>13. Il Piano economico e finanziario e i dati di traffico</p> <p>Nella documentazione relativa al progetto definitivo del ponte manca il calcolo Costi-Benefici e il Piano economico-finanziario dell'opera, che peraltro avrebbe dovuto essere approvato dal CIPE già nella fase di progettazione preliminare delle c.d. infrastrutture strategiche, (comma 134 e seguenti, art. 4 Legge 24/12/2003, n. 350 (Legge Finanziaria 2004). Questa mancanza appare viepiù grave alla luce dell'aumento del costo dell'opera da 6,3 a 8,5 miliardi di euro. Questo oltretutto alla luce della progressiva contrazione della mobilità nell'area dello Stretto di Messina, documentata nello stesso progetto definitivo, che negli ultimi 15 anni (1995-2010) ha avuto un tasso medio di decrescit del 2,6% l'anno.</p> <p>14. La Valutazione di Impatto ambientale</p> <p>Si contesta il grado di affidabilità degli Studi sull'Impatto Ambientale alla luce dei successivi gradi di approfondimenti resisi necessari per il perfezionamento, prima sul progetto preliminare e poi su quello definitivo, della procedura di impatto ambientale in corso da 9 anni e non ancora conclusa. Manca inoltre la Valutazione di incidenza complessiva (nel rispetto della Direttiva comunitaria Habitat e delle norme nazionali, Allegato G del DPR 3:57/1997 e smi) per un'opera che ricade interamente nell'area di due ZPS - Zone di Protezione Speciale ("Costa Viola" (Calabria) e dei "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennammare e Arca marina dello Stretto" (Sicilia) e interferisce in Calabria e Sicilia con 11 SIC - Siti di Interesse comunitario.</p> <p>15. I costi sostenuti da SdM SpA</p> <p>Si contestano i costi del progetto che, come affermato a Novembre 2011 dell'AD della SdM SpA sono arrivati a circa 283 milioni di euro, con un raddoppio in 6 anni (dal 2005 al 2012) dei costi sostenuti nei precedenti 12 anni (dal 1985 al 2005): i 128 milioni calcolati al 2005 dalla Corte dei Conti, sono diventati, nel 2011, 283 milioni di euro.</p> <p>16. "Fortuna" del progetto</p> <p>Oltre che a ripercorrere le alterne vicende del progetto, con i successivi orientamenti tenuti dai diversi governi succedutisi in Italia, la nota ricorda che all'epoca della Decisione n. 884/2004 relativa alle TEN-T (reti di trasporto transeuropee) il ponte sullo Stretto di Messina fu inserito nel Progetto prioritario n. 1 con il voto contrario del Parlamento europeo, e che, a fine ottobre 2011 è stato presentato dalla Commissione Europea il piano investimenti per il periodo 2014-2020 "Connecting Europe Facility", per complessivi 50 miliardi di euro, di cui 31,7 destinati alle TEN-T, che non prevede finanziamenti per il ponte sullo Stretto di Messina.</p>	<p>delle singole ZPS per aumentarne il grado di approfondimento, ma le considerazioni finali tengono conto del quadro complessivo.</p> <p>15. Vedi punti 2,3 e 4</p> <p>16. L'eventuale scelte di tipo politico-programmatico non esimono la Commissione dall'eseguire le Valutazioni Ambientali relative alla procedura in atto.</p>
33.	08/08/2012	CTVA 2012 - 0002908	Ass. Ambientaliste	<p>Vedasi Osservazione n. 11</p>	<p>Vedasi Osservazione n. 11</p>
34.	05/09/2012	CTVA 2012 - 0003061	Ass. Ambientaliste	<p>Si ribadisce la nota di cui alle Osservazioni n. 11 e n. 13, relativa alla data da cui far decorrere il termine di 60 giorni per la presentazione delle Osservazioni, ai sensi dell'art. 24 del DLgs n. 152/2006, sugli atti integrativi allo SIA riguardanti il progetto definitivo (CUP</p>	<p>L'Osservazione è completamente superata dal fatto che, data anche l'importanza dell'opera, l'analisi delle Osservazioni presentate avverrà, come d'altronde già accennato nella nota presentata, a prescindere dalla</p>

[Handwritten signatures and notes are present throughout the page, including a large signature at the top right and another at the bottom right.]

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
35.	17/09/2012	DVA 2012 - 0022126	Geom. G. Grancini	<p>C11H0300008003) del ponte sullo Stretto di Messina</p> <p>In particolare le associazioni confermano di considerare sempre tale data calcolata a decorrere dal 30 Luglio 2012 per cui intendono produrre le proprie osservazioni entro il 30 settembre, apprezzando comunque che, come emerge dalla risposta dell' 1 agosto, l'Amministrazione prenderà in considerazione le osservazioni trasmesse anche oltre il termine previsto di 60 giorni, stante la non perentorietà dei termini di cui all'art. 24 TU.</p> <p>Lo scrivente Geom. Giorgio Grancini, a nome proprio e di altri aderenti al Movimento 5 Stelle, esprime un parere contrario alla realizzazione dell'opera per, e non solo, le seguenti motivazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortissimo impatto visivo e paesaggistico • Rischio Sismico (ricorda il disastroso terremoto di Messina del 1906 e il recente verificarsi di altre scosse sismiche in aree limitrofe come la Calabria o, meno recentemente la Sicilia stessa) • Caratteristiche di ventosità dell'area che minerebbero l'agibilità totale del ponte. • Presenza di forti correnti marine. • Rischio di infiltrazione mafiosa e di controllo dei lavori da parte delle associazioni criminali. • Rischio attentati terroristici dato il richiamo nell'area basso mediterraneo. • Perdita di centinaia di posti di lavoro per gli (ex) operatori dei traghetti portuali, ecc. • Perplexità sul prosieguo di una procedura di valutazione come quella in corso stante il fatto che l'opera sembra già stato depennata dalla primavera 2012. <p>Estende l'opposizione a tutti i lavori preparatori (scavi, discariche inerti, rinascimenti delle coste, fondazioni delle torri e viabilità preliminare ecc.).</p>	<p>L'Osservazione presentata dal soggetto scrivente si impernia sui seguenti aspetti generali:</p> <p>6. Problematiche Ambientali (Paesaggio)</p> <p>7. Problematiche Tecniche (Rischio sismico, Venti, Moto ondoso).</p> <p>8. Problematiche relative all'Ordine pubblico (Criminalità)</p> <p>9. Problematiche sociali (Occupazione)</p> <p>10. Problematiche procedurali (Volontà di realizzare effettivamente l'opera)</p> <p>Per le note relative ai punti n. 2, 3 e 4, si precisa che esse non sono di competenza della Commissione, ma di altre entità pubbliche e che comunque l'opposizione (in termini di occupazione) non considera le eventuali ricadute occupazionali dovute alla realizzazione e uso dell'opera.</p> <p>Per il punto 5 vedasi l'Osservazione n° 12</p> <p>Per la risposta al Punto 1 si precisa che la verifica degli impatti paesaggistici è stata oggetto di analisi nel 2003 e di ulteriori approfondimenti (per le opere connesse) nella procedura attuale.</p>
36.	25/09/2012	DVA 2012 - 0022960	Ass. Ambientaliste	<p>Le Associazioni Ambientaliste: FAI, Italia Nostra, Legambiente, MAN, WWF presentano un documento in cui si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiusura della Procedura VIA (avviata in data 16/7/2012) su Progetto definitivo e rinvio del progetto al Soggetto Aggiudicatore, ai sensi art.167 c.2 ed art. 185 DLgs.163/2006, art. 26 c.3-ter DLgs.152/2006 • Valutazione di progetto come non meritevole di approvazione in CIPE e scioglimento SdM S.P.A ai sensi art. 11 Contratto SdM-Eurolink (2006), a seguito del definanziamento dell'opera (gennaio 2012). <p>Le richieste sono sostenute da una serie di incongruenze, lacune ed omissioni, che non consentono di trarre un quadro esaustivo delle ricadute ambientali dell'opera, con conseguenze sulla salute pubblica e che si possono riassumere in:</p> <p>9. Ingiustificata lievitazione materiali di scavo</p>	<p>In relazione alle Osservazioni presentate dalle Associazioni Ambientaliste, di cui alla presente nota, la Commissione precisa che sono state svolte riunioni ed incontri atti a risolvere eventuali fraintendimenti sorti nell'esame degli elaborati progettuali di cui all'ultima pubblicazione, concludendo che :</p> <p>9. Con riferimento ai due versanti interessati i volumi di materiale, proveniente da attività di scavo, da movimentare risultano pari rispettivamente a circa 4,5 milioni di mc sul versante Calabria e 12 milioni di mc sul versante Sicilia, per un totale di circa 16,5 milioni di mc</p>

N° Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
		<p>PD-2011: totale materiali: 13.392.800 mc PD-2012: totale materiali 16.507.440 mc. La differenza è pari a circa 3 milioni di mc in banco (3.114.640 mc) pari a 207.642,67 viaggi camion da 15 mc</p> <p>Differenze anche tra i vari documenti del PD 2012</p> <p>Differenze nei diversi elaborati relativi alle "Volumetrie totali distinte per tipologia di destinazione" con differenti valori a discarica.</p> <p>10. Nell'elaborato CZV0002 pag.77 si rimanda ad elaborati non pubblicati sul sito Ministero.</p> <p>11. confusioni e omissioni sui Siti di deposito, nonché sui "Flussi di traffico e traffico per trasporto materiali"</p> <p>In contrasto con quanto riportato nell'elaborato CZV1135 "Analisi e confronto degli scenari alternativi per l'individuazione dei siti di deposito - lato Sicilia", non risulta una diminuzione dei siti di deposito e se ne aggiungono di nuovi incrementando i volumi di alcuni, in dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eliminazione dei siti SRA1, SRA2 e SRA3; - mantenimento, con parziale incremento dei volumi, dei siti SRA4-5-6-7; - ampliamento del sito SRAS e introduzione di due nuovi siti di discarica, SRAS1 e SRAS2, in zona Veneto-Valdina-Torregrotta; - nuovo inserimento in zona Veneto-Valdina-Torregrotta di due siti (SRA9, SRA10), - nuovo inserimento a Villafranca di tre siti destinati al deposito temporaneo/definitivo del materiale da utilizzare per il ripascimento (SRA8, SRA8bis, SRA8ter), - nuovo inserimento a Messina di tre siti di lavorazione inerti denominati AL1, AL2 e AL3. - introduzione di 5 aree di ripascimento denominate RP.01-Monforte S.G. Torregrotta Valdina, RP.02-Venetico, RP.03-Spadafora, RP.04-Rometta Saponara, RP.05-Villafranca; 	<p>di materiale in banco.</p> <p>Le verifiche con il Proponente hanno evidenziato come gli effettivi volumi di scavo in banco, nella documentazione 2011 non evidenziavano circa 3 milioni di m3 relativi a materiali movimentati all'interno dei cantieri.</p> <p>A seguito delle integrazioni prodotte nel 2012, essendo mutati il quadro dei siti di deposito e della cantierizzazione, tutti i materiali scavati (e cioè i 16,5 milioni di mc) sono evidenziati nelle tabelle relative alle movimentazioni.</p> <p>10. Gli elaborati citati sono presenti nel corpo della documentazione esaminata dalla Commissione e hanno fatto parte delle analisi espresse durante la procedura di VO svolta.</p> <p>11. Sotto il profilo della destinazione finale dei materiali, la soluzione alternativa proposta a causa dell'eliminazione dei siti SRA1, SRA2 e SRA3, individua nuove localizzazioni dei siti (quale ad es. Villafranca-Milazzo sul versante Sicilia), incremento dei volumi da destinare ai siti già individuati (quale ad esempio Venetico e Valdina sul versante Sicilia) e interventi di ripascimento costiero (circa 11 km di litorale sulla costa tirrenica della provincia di Messina, nei territori comunali di Monforte S. Giorgio e Saponara, tra le foci del Torrente Niceto e Torrente Calvaruso), ripascimento richiesto dalla Regione Sicilia.</p> <p>12. La variante ai siti di deposito, proposta con l'aggiornamento 2012, corrisponde alle indicazioni formulate dalla Commissione CTVIA e precisamente alla richiesta di integrazione Prima parte "Aspetti comuni ai versanti Calabria e Sicilia", n. 16.</p> <p>Si conferma che le risposte alle integrazioni VIAS017 e VIAS019 sono corrette, in quanto si riferiscono al progetto definitivo 2011, dove non era previsto alcun intervento di ripascimento, e non allo scenario alternativo 2012.</p> <p>L'intervento di ripascimento, proposto nel 2012, prevede la realizzazione di barriere soffolte di protezione, costruite parte con il materiale di risulta delle opere (per il riempimento dei geocontenitori), parte con il salpamento dei vari materiali recuperati in loco (cioè che resta delle</p>	
		<p>12. Incongruenze sul ripascimento costiero:</p> <p>A fronte di vari elaborati sull'argomento e alle richieste di integrazioni formulate dalla CTVA, tese a valutare eventuali impatti sull'idrodinamica costiera e sulla qualità delle acque (a causa della movimentazione dei materiali), in 2 risposte alle richieste di integrazioni (VIAS017, VIAS019) si risponde affermando che "Il limite di competenza della società Stretto di Messina esclude al momento questi interventi e pertanto non verranno eseguiti gli approfondimenti progettuali richiesti."</p> <p>13. Non pertinenti riferimenti ad ARPA Emilia Romagna</p> <p>In vari elaborati vengono utilizzati dati meteorologici derivati dal dataset LAMA dell'ARPA - Emilia Romagna, che pur essendo la fonte più autorevole di dati meteorologici "non sembrano facilmente adattabili ai siti in questione.</p> <p>14. Pennelli e scegliere inesistenti</p> <p>Nonostante vari elaborati relativi ai pennelli e scegliere confermino l'esistenza nel PD</p>		

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>2012 di pennelli e scegliere collegati al ripascimento costiero, nella risposta alla richiesta di integrazioni VIAS020 (richiesta di motivare la scelta delle soluzioni previste ed il loro dimensionamento, approfondendo gli aspetti relativi alle interazioni delle opere previste con la dinamica costiera, valutando e dimostrando in particolare modo l' idoneità dei pennelli trasversali, considerando in alternativa la possibilità di realizzare le sole Aitrasversamento interventi che prevedono la realizzazione di pennelli e scegliere pertanto non sono stati eseguiti i dettagli progettuali richiesti. Il limite di competenza della società Stretto di Messina esclude al momento questi interventi e quindi non verranno eseguiti gli approfondimenti progettuali richiesti".</p> <p>Negli elaborati sono presenti riferimenti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Realizzazione di un pontile (provvisorio) a giorno per il carico e scarico del materiale proveniente dai siti di produzione; - Realizzazione di n°3 pennelli provvisori sulle spiagge per il carico dei materiali lapidei provenienti dalle cave di prestito necessari per la realizzazione di un parte della scogliera soffolta. - Una barriera soffolta come linea di difesa dal moto ondoso, da realizzare sul litorale compreso tra il comune di Montforte San Giorgio e Saponara, costituita in parte da scogli lapidei ed in parte da geocontenitori riempiti con sedimenti provenienti dai siti di scavo, opportunamente selezionato e trattato; - Il salpamento delle opere di difesa costiera esistenti sulla spiaggia; - Il ripascimento delle spiagge emerse e di quelle sommerse nello stesso tratto di litorale con materiale proveniente dagli scavi classificato come sabbie e ghiaie". <p>15. Incertezze sul trasporto via mare dei materiali</p> <p>Viene illustrata la tratta Tremestieri-Villafranca Tirrenica con la dicitura: "I trasporti seguono rotte che collegano i pontili di Cammitello, Ganzirri, un porto o molo per l'eventuale trasporto degli inerti via mare (es. Tremestieri) e il nuovo pontile in corrispondenza del comune di Villafranca Tirrena".</p> <p>Nella risposta VIAG009 (si richiedeva una tabella riassuntiva relativa alle volumetrie derivanti dagli scavi, disponibili per il riempimento, conferiti ai siti di recupero) si afferma che "le forniture di inerti verranno definite a valle di indagini di mercato sul territorio. Da ricerche effettuate risulta plausibile l'ipotesi di utilizzo di cave in località Tremestieri o nel catanese. In tal caso il trasporto a Ganzirri e Cammitello avverrebbe via mare"</p> <p>16. Variazioni ingiustificate del numero dei pontili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel progetto 2003 erano 4 - Nel progetto 2011 sono stati ridotti a 2 (CZ0002 pag. 12,45) enfatizzando la riduzione, rispetto al progetto 2003, degli impatti sull'ambiente marino connessi al trasporto dello smarino e alla riduzione del numero dei pontili. - Nel progetto 2012 sono nuovamente 4 mentre in un elaborato arrivano a 7, ma non si fa cenno al peggioramento degli impatti sull'ambiente marino, dovuti alle nuove previsioni di trasporto via mare e ai nuovi pontili e relative operazioni di carico/scarico smarino. 	<p>varie opere di difesa a mare) e parte con scogli naturali. La realizzazione dell'intervento è prevista con modulazione in 3 fasi attuative.</p> <p>In termini di movimentazione e modalità di trasporto, la nuova soluzione prevede uno scenario analogo (soprattutto riproponendo il trasporto dei materiali via mare) con quanto presentato nel Progetto Preliminare (PP) approvato dal CIPE con Delibera n. 66 del 2003.</p> <p>L'adozione di tale soluzione di trasporto implica l'esigenza di realizzare, oltre ai 2 pontili già previsti, uno sul lato Calabria e uno sul lato Sicilia a servizio dei cantieri per la realizzazione delle torri, ulteriori n. 2 pontili temporanei sul versante Sicilia in località Ganzirri e Villafranca come già previsto nel PP. Sono inoltre previste tre scogliere temporanee in corrispondenza delle aree di intervento di ripascimento.</p> <p>13. Il riferimento all'Arpa Emilia è corretto in quanto il servizio IdroMeteoClima della Regione Emilia Romagna è la fonte più autorevole che gestisce gli archivi meteorologici in grado di rispondere alle esigenze dei principali modelli di simulazione. Da tale Ente istituzionale si sono acquisiti i punti del data base LAMA, relativo alla qualità dell'aria su scala nazionale, riferiti quindi anche alla Sicilia ed alla Calabria (non c'è alcun "copia-incolla").</p> <p>14. Vedasi punto 4, in cui si ribadisce che i pontili ritornano da 2 a 4 nella soluzione 2012 + 3 pennelli necessari alla realizzazione del ripascimento, pontili e pennelli che però hanno le caratteristiche di temporaneità e verranno eliminati a fine lavori.</p> <p>15. L'ipotesi di utilizzo del porto di Tremestieri non è ancora stata valutata dal Contraente Generale. Qualora venisse adottata sarà inserita nel Piano di movimentazione delle terre e rocce e si utilizzeranno i moli esistenti senza procedere alla realizzazione di alcuna struttura aggiuntiva.</p> <p>16. I pontili complessivi dell'opera sono 4 così come dichiarato nello scenario alternativo; si aggiunge a questi l'uso tre scogliere esistenti, parzialmente modificate, come strutture a servizio delle attività di ripascimento per ottimizzare i percorsi dei mezzi di trasporto via mare.</p>

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
37.	27/09/2012	CTVA 2012 - 0003417	AssAmbientaliste	<p>L'Osservazione consiste nel completamento della precedente n°16 e nel suo completamento con l'aggiunta dell'allegato preannunciato nella precedente nota.</p> <p>Allegato n° 2 (con ricapitolazione dei punti di cui alla Osservazione n°16) che contiene Tabelle e schermate del sito ufficiale del progetto.</p> <p>a. L'ingiustificata "ievitazione" dei volumi del materiale di scavo L'allegato supporta con tabelle e note le lacune denunciate nell'Osservazione n°16 citata, presentando e commentando le analisi di Terre e rocce da scavo fornite dal Proponente sia per il versante Calabria che per quello lato Sicilia. Particolarmente significative sono gli errori sui totali che, oltre che presentare inesattezze e non conformità tra i vari tipi di documentazioni esaminate, mostrano un ammontare di molto superiore al denunciato nel corso del progetto, con la mancanza di circa 3.500.000 mc. (Il Totale calcolato dalle Associazioni è 16.507.449 mc)</p> <p>b. Confusioni ed omissioni sui Siti di deposito, denominati ("SRA")</p> <p>c. Le Tabelle "censurate"</p> <p>d. Le gravi incongruenze sul ripascimento costiero</p> <p>e. Riferimenti errati o inattendibili ai dati dell'Arpa Emilia-Romagna</p> <p>f. I pennelli e le scogliere a mare incipienti</p> <p>g. Le incertezze sul trasporto via mare dei materiali</p> <p>h. Variazioni ingiustificate del numero dei pontili, da 2 sino a 7</p> <p>i. Nel monitoraggio della fauna omesse le Schede sulla Sicilia</p> <p>Le schede dei punti di monitoraggio della Componente Fauna relative al versante Sicilia sia per le Aree di cantiere che per l'Area vasta "non sono presenti nell'elaborato e nel VIASO62, ben 279 pagine di Schede di siti, sono solo ed esclusivamente relativi a siti collocati in Calabria, nessuna in Sicilia.</p> <p>Si tratta della stessa nota arrivata contemporaneamente alla successiva Osservazione n.19, indirizzata direttamente alla CTVA e da essa analizzata nel proseguito.</p> <p>Riporta due allegati: <i>Allegato A:</i> Osservazione n° 16 <i>Allegato B:</i> Elaborazioni sulla cartografia dei Siti di deposito Lato Sicilia</p> <p>Nell'Osservazione presentata dalle Associazioni Ambientaliste: FAI, Italia Nostra, Legambiente, MAN, WWF si richiede:</p> <p>7. La chiusura della Procedure VIA (avviata 16/7/2012) su Progetto definitivo e rinvio del progetto al Soggetto. Aggiudicatore, ai sensi art.167 c.2 ed art. 185 DLgs.163/2006, art. 26 c.3-ter DLgs.152/2006</p> <p>8. La valutazione di "progetto non meritevole di approvazione in CIPE" e scioglimento SdM S.p.A ai sensi art. 11 Contratto SdM-Eurolink (2006) a seguito del finanziamento dell'opera (genn 2012), anche in coerenza con i Quadri programmatici nazionali (Del. CIPE 6/2012, Linee Guida Allegato Infrastrutture 2013-2015 al DEF 2012- aprile 2012) e comunitari (Piano di investimenti 2014-2020 "Connecting Europe Facility-ott.2011)</p>	<p>Vedasi Osservazione n° 16</p> <p>Vedasi:</p> <p>Analisi del bilancio materiali svolta dalla Commissione.</p>
38.	05/10/2012	DVA 2012 - 0023938	Ass. Ambientaliste		Vedere Osservazione n°19
39.	05/10/2012	CTVA 2012 - 0003518	Ass. Ambientaliste		<p>La nota ripropone alcuni elementi già presentati nell'Osservazione n° 17, comunque si precisa che:</p> <p>3. Non di pertinenza della CTVA 4. Vedi punto 1.</p>

Handwritten signatures and initials at the top of the page.

Large handwritten signatures and initials on the right side of the page, including a prominent signature that appears to be 'S. A. P.'.

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>Si paventa, inoltre, il pericolo che gli obiettivi immediati della SdM siano ottenere il consenso all'apertura dei cantieri per vanificare la procedura di annullabilità del contratto 2006.</p> <p>9. In relazione ai SITI DI DEPOSITO, si nota che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si rileva che i siti si trovano compresi in un territorio con problematiche irrisolte di dissesto idrogeologico, dove non solo gli equilibri sono instabili ma vi è in atto una drammatica evoluzione critica, come citato in molti punti delle relazioni progettuali. Tali problematiche vengono però trascurate nelle conclusioni nel documento integrativo (CZV0761 pag.14) dove si legge: <p><i>I siti in argomento presentano condizioni favorevoli sia sotto il profilo morfologico sia per il collegamento con la costa, dove verrà scaricato il materiale proveniente dai cantieri, mediante un approdo temporaneo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppure rinviate alla progettazione esecutiva: <p>10. Si rilevano le seguenti difficoltà pratiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nell'individuazione selettiva dei materiali da caratterizzare per distribuirli nei siti prefissati - per quanto si riferisce ai "sistemi di protezione delle acque sotterranee" (VIAS039 pag.5-11 e tabella 2.1 <p>Tali da rendere i provvedimenti integrativi non esaustivi ma aggravanti dell'impatto ambientale, anche considerando i tempi decennali di realizzazione.</p> <p>11. Si rileva una vasta occupazione di suolo nella città di Messina e comuni limitrofi per un totale, tra cantieri operativi, logistici e cave di prestito di 811.145 m2 per la città di Messina e 644.445 per i comuni limitrofi senza considerare l'impossibilità per gli enti preposti di realizzare un piano attendibile di emergenza sismica e di effettuare interventi per la salvaguardia dal rischio sismico e idrogeologico.</p> <p>A questo si aggiunge un aggravamento della congestione del traffico dei collegamenti urbani ed extraurbani, già critici, con oneri di manutenzione degli interventi sulla rete viaria di incerta attribuzione</p> <p>Inoltre si paventano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio di paralisi di attività produttive (in particolare edilizia) - Errori di prospettiva progettuale realistica, difficoltà obiettive di varia natura (es. lavori SA-RC) e inesistenti finanziamenti pubblici e privati - Difficoltà del trasporto via mare non considerate <p>12. CONSIDERAZIONI SUI RIPASCIMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In relazione alla richiesta di integrazione con cui la CTVA intendeva acquisire motivazioni che avevano determinato la scelta di proteggere i ripascimenti con scogliere parallele alla costa, approfondendo le interazioni con la dinamica costiera e valutando soluzioni alternative, si nota come si sia risposto: - Non sono previsti nel Progetto Definitivo dell'Opera di Attraversamento interventi che prevedono la realizzazione di pennelli e scogliere pertanto non sono stati eseguiti i 	

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
40.	10-12-2012	CTVA-2012 - 0004536	Ass. Ambientaliste	<p>dettagli progettuali richiesti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il limite di competenza della società Stretto di Messina esclude al momento questi interventi e quindi non verranno eseguiti gli approfondimenti progettuali richiesti" • si rilevano una serie di conseguenze negative sul litorale, nel caso si realizzassero gli interventi previsti nell'elaborato "Interventi di riqualifica del litorale tra Monforte San Giorgio e Saponare mediante interventi di ripascimento (CZV0921-Relazione generale)" - le scogliere parallele alla costa utilizzate per proteggere i ripascimenti isolerebbero il tratto di costa a levante degli interventi, impedendo o riducendo in modo significativo il trasporto solido prevalente in zona (direzioni ovest-est) aggravando l'erosione e gli squilibri dei litorali sottoflutto tra Saponara e Capo Peloro; si determinerebbero accumuli tra scogliera e battigia e approfondimenti del fondale a tergo delle scogliere, modificando anche la dinamica del moto ondoso - Tale problematica si accenna negli studi preliminari (Studio del DICA Univ. di Catania) ma viene elusa nel progetto definitivo (commissionato da Eurolink alla Sigma ingegneria - si inibirebbe il ricambio delle acque con conseguenze sulla qualità della spiaggia emersa ("spiaggia morta"). • Si rilevano altre insufficienze degli studi di base, generici e non basati su indagini e rilievi eseguiti direttamente sui luoghi, che utilizzano dati esistenti acquisiti per scopi diversi: (es. mancanza dati meteo marini sui siti di interesse, campagne batimetriche, dati sedimentologici...). <p>Nell'Osservazione sono presenti gli Allegati A e B menzionati nella precedente Osservazione n° 18.</p> <p>La nota esplicita tutte le Osservazioni delle Associazioni Ambientaliste (FAI, Italia Nostra, Legambiente, M.A. N. e WWF-Italia) agli atti integrativi al SIA riguardanti il progetto definitivo del ponte sullo Stretto di Messina ed al permanere della violazione dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CE e art. 4 par. 4 della Direttiva 79/409/CEE (ora articolo 4 paragrafo 4 della Direttiva 2009/147/CE).</p> <p>Il testo è indirizzato Alla Commissione Europea Direzione Generale Ambiente Direzione A - Affari giuridici e coesione ENV.A.1. - Applicazione, coordinamento per le infrazioni e aspetti giuridici Alla c.a. di Ion Codescu - Capo Unità e per conoscenza al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Commissione Tecnica VIA-VAS.</p> <p>Alla luce della pubblicazione (16 luglio 2012) dell'avviso di procedura VIA degli atti integrativi al SIA del progetto definitivo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, le associazioni ambientaliste, in particolare, ritengono necessario porre nuovamente in evidenza quanto rilevato relativamente alle "Valutazione di Incidenza" (n.10 elaborati) che accompagnano il richiamato progetto definitivo, riportato nel documento allegato da pag. 40 a pag. 95.</p>	<p>Si prende atto delle iniziative volte a tutelare le richieste degli oppositori e si ricorda come, comunque, il giudizio ultimo sulla Valutazione di Incidenza e sulle eventuali misure di Compensazione Ambientale sugli Habitat prioritari impattati è di competenza della Comunità Europea.</p>

N°	Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
				<p>A quest'ultimo proposito, infatti, ricordano che:</p> <p>a. Nella nota indirizzata a WWF, Legambiente ed Italia Nostra, a firma del Capo Unità Ian Codescu del 20 ottobre 2011 (ENV.A.1/MA/en/CHAP (2011)01366/D003), in relazione al reclamo 2003/4432 si affermava "che, anche dopo l'archiviazione di un caso, nulla osta a che i servizi della Commissione, venuti in possesso di ulteriori elementi tali da far supporre una potenziale violazione del diritto Ambientale UE, decidano di re-istruire il medesimo caso o di avviare una nuova investigazione".</p> <p>b. Nella nota dell'8 ottobre 2009 (ENVA.1/MA/mm/ARES/2009/269564), allegata alla appena citata lettera del 20 ottobre, indirizzata al WWF Italia, a firma dell'allora Capo Unità J. Garcia Burgues, si affermava: "Nel momento che la situazione (...) dovesse modificarsi, la Commissione potrebbe decidere di riesaminare le censure mosse a suo tempo nell'ambito della procedura 2003/4090 anche alla luce della designazione di nuove ZPS avvenute in Italia e in particolare in Sicilia e Calabria".</p> <p>Si rammenta che il ponte e le opere ad esso connesse interessano direttamente e indirettamente 2 ZPS e 11 SIC, come già noto alla Vostra rispettabile Commissione, dal reclamo presentato dal WWF Italia al quale è seguita la procedura di infrazione 2003/14090, successivamente archiviata il 17 ottobre del 2007 e come da lettera CHAP(2012)00286:</p> <p>Ad ogni buon fine, si riporta nuovamente l'elenco dei siti della Rete Natura 2000 interessati dal progetto per i quali è stata redatta una singola "Valutazione di Incidenza" per ogni SIC e una "Valutazione di Incidenza" per le due ZPS, (per la sola componente avifauna, con ulteriore frammentazione delle informazioni e omessa valutazione degli impatti indiretti su di essa) per un totale di 10 documenti, riportando per ciascun sito il codice del relativo elaborato:</p> <p>ZPS cod. ITA 030042 (Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, cod. elab. AMV0606 Antennammare e area marina dello Stretto) ZPS cod. IT9350300 (Costa Viola) cod. elab. AMV0606 SIC cod. ITA030008 (Capo Peloro -- Laghi di Ganzirri) cod. elab. AMV0604 SIC cod. ITA030011 (Dorsale Curcuraci, Antennammare) cod. elab. AMV0605 SIC cod. IT9350183 (Spiaggia di Catona) cod. elab. AMV0597 SIC cod. IT9350172 (Fondali da punta Pezzo a capo d'Armi) cod. elab. AMV0598 SIC cod. IT9350177 (Monte Scrisi) cod. elab. AMV0600 SIC cod. IT9350173 (Fondali di Scilla) cod. elab. AMV0601 SIC cod. IT9350139 (collina di Pentimele) cod. elab. AMV0602 SIC cod. IT9350162 (Torrente San Giuseppe) cod. elab. AMV0603 SIC cod. IT9350158 (Costa Viola e Monte S. Elia) cod. elab. AMV0604 SIC cod. IT9350149 (San'Andrea)</p> <p>Le "Valutazioni di Incidenza", presentate nell'ambito della procedura di VIA del Progetto definitivo del ponte sullo Stretto di Messina in fase di integrazione, accuratamente valutate dal team di esperti delle associazioni ambientaliste, risultano essere - ancora una volta - assolutamente non definibili come complete ed esaustive, nonostante le Osservazioni del</p>	

N° Data	Protocollo	Mittente	Sintesi Osservazione	Controdeduzione e Note
			<p>2003 al progetto preliminare e nel 2011 al progetto definitivo.</p> <p>Il documento risulta infarcito di gravi lacune e contraddizioni, con l'unica novità dell'ammissione - parziale - dell'impatto del ponte con l'ingente flusso migratorio che attraversa lo Stretto di Messina (uno dei motivi di istituzione delle due ZPS, vedi Allegato I della Direttiva 2009/147), per mitigare e compensare il quale vengono proposte azioni assolutamente infattibili e inutili.</p> <p>I documenti denominati "Valutazione di Incidenza" sono del tutto difformi da quanto richiesto dall'Allegato G della Direttiva 92/43/CE con la conclusione che sia la fase di cantiere che di esercizio del ponte, non avrebbe alcuna incidenza significativa negativa sui siti della Rete Natura 2000, direttamente e indirettamente interessati.</p> <p>Si sottolinea inoltre di prendere conoscenza anche di quelle parti delle Osservazioni allegate, che sono relative alle componenti "Vegetazione - Flora ed Ecosistemi terrestri", "Fauna ed Ecosistemi terrestri" e "Fauna, Flora, Ecosistemi marini e salmastri" nelle quali si trovano ulteriori approfondimenti sugli impatti e sulle omesse informazioni.</p> <p>Contraddizioni riscontrate nelle integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale, pur in presenza di eccellenze naturalistiche e specie e habitat prioritari, ai sensi della normativa comunitaria e nazionale vigente.</p> <p>Si conclude infine che:</p> <p>[...] si informa la Vosira Spettabile Direzione che, alla luce di gravi errori ed omissioni riscontrate nelle documentazione depositata e trasmessa in fase di integrazioni del Progetto Definitivo del Ponte sullo Stretto di Messina, le scriventi associazioni hanno prodotto una prima nota invitata anche alle Procure della Repubblica di Roma, Messina e Reggio Calabria, nella quale evidenziavano tali gravi errori (Allegato 1, CD2).</p> <p>In modo del tutto irrituale le Amministrazioni competenti hanno trasmesso al Generali Contractor Eurolink la nostra nota, alla quale ha replicato (Allegato 2, C2), fatto questo che ha comportato una replica delle scriventi associazioni di contestazioni delle controdeduzioni prodotte dal GC (Allegato 3, CD2).</p> <p>[...] Infine, si comunica, che ci si riserva di inviare se necessario, successive integrazioni ad ulteriore dimostrazione della assoluta incompatibilità del progetto del ponte sullo Stretto di Messina, con le finalità istitutive dei numerosi siti della Rete Natura 2000 presenti e interessati direttamente e indirettamente da esso e si chiede alla Dg-Ambiente della Commissione Europea di procedere al fine di garantire il pieno rispetto di quanto previsto e stabilito dalla Direttiva 92/43/CE e dalla Direttiva 79/409/CEE (ora Direttiva 2009/147/CE), come già in passato è stato fatto con la procedura di infrazione 2003/4090, successivamente archiviata il 17 ottobre del 2007, a fronte della comunicazione da parte del Governo italiano, allora in carica, dell'abbandono del progetto dell'opera in questione.</p>	

10. CONCLUSIONI

Per effetto di quanto esposto in precedenza, ai fini della Verifica di Ottemperanza sul Progetto Definitivo "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Calabria e Sicilia" di cui alla Delibera CIPE n. 66 del 01/08/2003 e della Valutazione di Compatibilità Ambientale delle Varianti sostanziali, si osserva che le principali variazioni introdotte dal Progetto Definitivo rispetto al progetto preliminare riguardano le seguenti opere:

Lato Sicilia

- ✓ Collegamento stradale
- ✓ Collegamento ferroviario

Lato Calabria

- ✓ Collegamento stradale
- ✓ Svincolo Centro Direzionale.

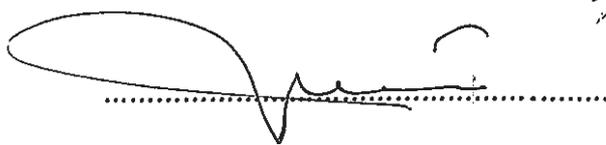
La Commissione, esaminato il Progetto Definitivo e valutato che le risposte fornite dal Proponente alla richiesta di integrazioni avanzata dal MATTM sono state parziali, lacunose e non sempre esaustive riguardo alle criticità ambientali sopra rilevate

ESPRIME IL SEGUENTE PARERE

- per la Compatibilità Ambientale delle opere di variante sostanziali, ex art. 166 e art. 167 comma 5 del D.Lgs 163/2006, sul versante siciliano e sul versante calabro, allo stato non si può esprimere valutazione;
- per la verifica di ottemperanza del Progetto Definitivo, ex art. 185 commi 4 e 5 del D.Lgs 163/2006, alle prescrizioni della Delibera CIPE n. 66 del 01/08/2003 di approvazione del Progetto Preliminare:
 - risultano ottemperate le prescrizioni nn. 1, 4, 11b, 11c, 12, 14b;
 - risultano parzialmente ottemperate le prescrizioni nn. 3, 5, 6, 7a, 7b, 7c, 7d, 8a, 8b, 8c, 9, 10b, 10c, 11a, 13a, 13b, 14a, 15;
 - risulta non ottemperata la prescrizione 10a in quanto l'ottemperanza alla stessa risulta non verificata in relazione alle conclusioni sulla Valutazione di Incidenza, a cui si fa riferimento;
 - la verifica di ottemperanza alle prescrizioni nn. 2 e 16 non è di competenza del MATTM.
- per le aree protette (SIC E ZPS) interferite dall'opera l'istruttoria delle VINCA ha evidenziato un'incidenza negativa sugli habitat prioritari del SIC ITA03008 Capo Peloro - Laghi di Ganzirri e sull'avifauna appartenente a specie di interesse conservazionistico comunitario della ZPS IT9350300 Costa Viola e della ZPS ITA030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello Stretto.

Ing. Guido Monteforte Specchi

(Presidente)



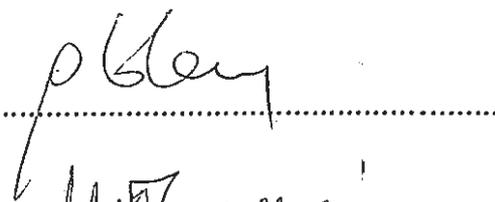
Cons. Giuseppe Caruso

(Coordinatore Sottocommissione VAS)

ASSENTE

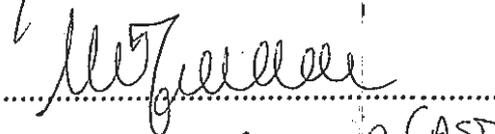
Dott. Gaetano Bordone

(Coordinatore Sottocommissione VIA)



Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres

(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

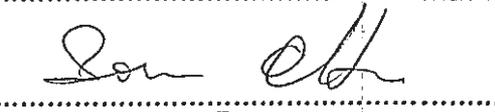


Avv. Sandro Campilongo

(Segretario)

Sandro Campilongo (CASTENUOVO)

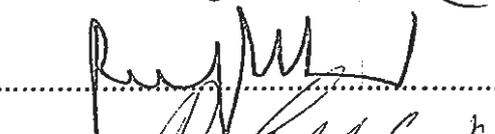
Prof. Saverio Altieri



Prof. Vittorio Amadio

Vittorio Amadio (CASTENUOVO)

Dott. Renzo Baldoni



Dott. Gualtiero Bellomo

Gualtiero Bellomo (CASTENUOVO)

Avv. Filippo Bernocchi

ASSENTE

Ing. Stefano Bonino

ASSENTE

Dott. Andrea Borgia

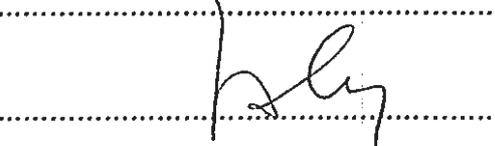
Andrea Borgia

ASSENTE

Ing. Silvio Bosetti

ASSENTE

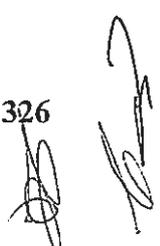
Ing. Stefano Calzolari



Ing. Antonio Castelgrande

ASSENTE

Arch. Giuseppe Chiriatti



Arch. Laura Cobello

L. Cobello (CONTRARIA)

Prof. Carlo Collivignarelli

ASSENTE

Dott. Siro Corezzi

ASSENTE

Dott. Federico Crescenzi

(ASTENUTO) *F. Crescenzi*
BC

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

ASSENTE

Cons. Marco De Giorgi

ASSENTE

Ing. Chiara Di Mambro

ASSENTE

Ing. Francesco Di Mino

(ASTENUTO) *F. Di Mino*

Avv. Luca Di Raimondo

ASSENTE

Ing. Graziano Falappa

G. Falappa

Arch. Antonio Gatto

A. Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

ASSENTE

Prof. Antonio Grimaldi

A. Grimaldi (ASTENUTO)

Ing. Despoina Karniadaki

(CONTRARIA)

Dott. Andrea Lazzari

A. Lazzari (CONTRARIO)

Arch. Sergio Lembo

ASSENTE

Arch. Salvatore Lo Nardo

S. Lo Nardo

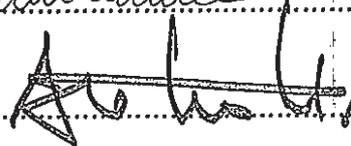
Arch. Bortolo Mainardi

ASSENTE

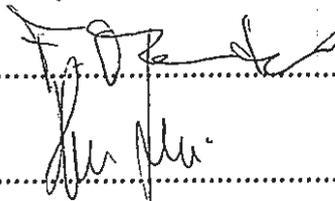
Avv. Michele Mauceri



Ing. Arturo Luca Montanelli



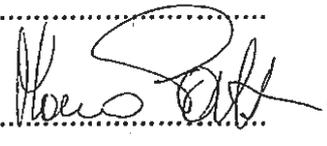
Ing. Francesco Montemagno



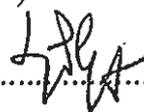
Ing. Santi Muscarà

ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis

(ASTENUTO) 

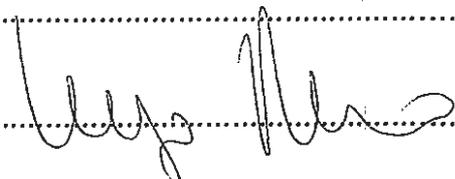
Ing. Mauro Patti



Avv. Luigi Pelaggi

ASSENTE

Cons. Roberto Proietti



Dott. Vincenzo Ruggiero

ASSENTE

Dott. Vincenzo Sacco

ASSENTE

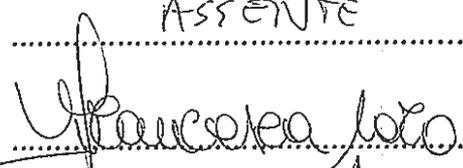
Avv. Xavier Santiapichi

ASSENTE

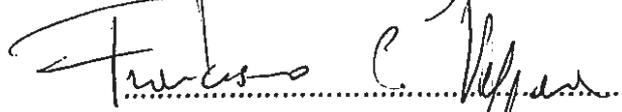
Dott. Paolo Saraceno

ASSENTE

Dott. Franco Secchieri



Arch. Francesca Soro



Dott. Francesco Carmelo Vazzana

ASSENTE

Ing. Roberto Viviani

Arch. Giovanni Artuso

(Rappresentante Regionale)

Arch. Venera Greco

(Rappresentante Regionale)

ASSENTE

Teneriffa
(causato)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SIA – RELAZIONE (fase di riavvio L.58/2023)		<i>Codice documento</i> AMR0971-0972-0973	<i>Rev</i> E	<i>Data</i> 19/02/2024

7 ALLEGATO 2 - ELENCO ANALITICO DELLA DOCUMENTAZIONE RELAZIONALE E GRAFICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

L'elenco predisposto risulta funzionale al processo di valutazione presentato nel presente studio anche in relazione all'iter autorizzativo pregresso così come illustrato nel paragrafo 1.4.

In particolare, dovendo supportare la valutazione secondo lo schema e le necessità illustrate nel paragrafo 1.1 Oggetto dello Studio di Impatto Ambientale; e poter definire un impatto in termini differenziali tra quanto valutato nel 2012 e l'attuale scenario progettuale, inteso come parti d'opera modificate dalla Relazione del Progettista (doc. GER0326) e quelle rimaste immutate, anche considerando l'eventuale evoluzione dello stato delle componenti, l'elenco degli elaborati a corredo del SIA è così declinato:

- Gli elaborati con codice in prefisso AM e AMV, riferibili agli studi del 2012, ove non superati in termini contenutistici dagli studi del 2023 di cui al presente SIA, vengono riproposti per fornire il quadro delle conoscenze e valutazioni considerate nei precedenti iter autorizzativi;
- Gli elaborati con codice in prefisso AMR e AMVR rappresentano il complesso degli studi predisposti nel 2023 aggiornando, ove necessario e funzionale al processo valutativo, gli elaborati del 2012.

LEGENDA

	2011 - Elaborati approvati dal CDA del 29 luglio 2011 e confermati
	2012 - Elaborati emessi nel 2012 a seguito di richiesta di integrazione MATTM e confermati
	2023/24 - Elaborati emessi a seguito del riavvio delle attività di programmazione e progettazione dell'opera disposto dal D.L. 35/2023 convertito in L. 58/2023.

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato															
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIMENTO OPERATIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID			

PROGETTO DEFINITIVO

T1																		
GENERALE																		
T2																		
AMBIENTE																		
T3																		
Elementi di carattere generale																		
T4																		
Generale																		
T5																		
1	AM	0001	Relazione di ottemperanza - art. 4 del D.Lgs. 190/02		EUROLINK	CG0000	P	RG	D	G	TC	00	G0	00	00	01	E	
T5	1	AMR	0979	Relazione di Ottemperanza (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	TC	00	G0	00	00	02	D
T5	1	AMR	0898	Relazione Ottemperanza 10 - Compensazioni per le interferenze con aree di interesse naturalistico sia terrestri che marine	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	06	C
T5	1	AMR	0938	Relazione Ottemperanza 11a – Aeroacustica: linee di indirizzo per l'analisi di studi condotti per strutture simili	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	Q3	00	00	04	B
T5	1	AMR	0883	Relazione Ottemperanza 13b – Sistema di gestione ambientale ISO14001: linee di indirizzo		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	Q3	00	00	01	B
T5	1	AMR	0976	Piano di Indirizzo per l'Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	PX	R	G	TC	CT	G0	00	00	02	C
T5	1	AMR	0983	Geolocalizzazione delle prescrizioni - PUT	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	04	B
T5	1	AMR	0984	Geolocalizzazione delle prescrizioni - RELAZIONE DEL PROGETTISTA tav. 1/3	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	05	B
T5	1	AMR	0985	Geolocalizzazione delle prescrizioni - RELAZIONE DEL PROGETTISTA tav. 2/3	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	06	B
T5	1	AMR	0986	Geolocalizzazione delle prescrizioni - RELAZIONE DEL PROGETTISTA tav. 3/3	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	07	B
T5	1	AMR	1155	Programma lavori compensazioni ambientali	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	G0	00	00	15	B
T3																		
Relazione paesaggistica																		
T4																		
Generale																		
T5	1	AMR	0978	Relazione Paesaggistica (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	RP	G0	00	00	13	D
T5	1	AMR	0981	Geolocalizzazione delle prescrizioni - RELAZIONE PAESAGGISTICA	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	02	B
T5	1	AMV	0002	Calabria - Relazione		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	RP	G0	00	00	01	F0
T5	1	AMV	0003	Calabria - Appendice: elementi di progetto		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	RP	G0	00	00	11	F0
T5	1	AM	0004	Calabria - Caratterizzazione del Progetto		SINA	CG0700	P	PX	D	G	AM	RP	G0	00	00	01	B
T5	1	AM	0008	Calabria - Sicilia - Carta delle condizioni visuali	1:25.000	SINA	CG0700	P	G3	D	G	AM	RP	G0	00	00	01	C
T5	1	AM	0009	Calabria - Sicilia - Analisi di visibilità delle opere	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	RP	G0	00	00	01	A
T5	1	AM	0010	Calabria - Caratteri del paesaggio e beni identitari	VARIE	SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	RP	G0	00	00	02	C
T5	1	AM	0011	Calabria - Sicilia - Stato della pianificazione territoriale		SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	RP	G0	00	00	03	B
T5	1	AM	0012	Calabria - Scenario di riferimento	1:10000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	RP	G0	00	00	11	B
T5	1	AM	0013	Calabria - Carta delle interferenze con il sistema dei vincoli	1:10000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	RP	G0	00	00	23	A
T5	1	AMVR	1142	Calabria - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche tav. 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	01	C
T5	1	AMVR	1153	Calabria - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche tav. 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	11	C
T5	1	AMVR	1147	Calabria - Vincoli assetto idrogeologico - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	05	C
T5	1	AMVR	1148	Calabria - Vincoli assetto idrogeologico - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	06	C
T5	1	AMVR	1138	Calabria - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	01	B
T5	1	AMV	0016	Sicilia - Relazione		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	RP	G0	00	00	06	F0
T5	1	AMV	0017	Sicilia - Appendice: elementi di progetto		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	RP	G0	00	00	12	F0
T5	1	AM	0018	Sicilia - Caratterizzazione del Progetto fg. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	RP	G0	00	00	01	B
T5	1	AM	0019	Sicilia - Caratterizzazione del Progetto fg. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	RP	G0	00	00	02	B
T5	1	AM	0020	Sicilia - Caratterizzazione del Progetto fg. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	RP	G0	00	00	03	B
T5	1	AM	0021	Sicilia - Caratteri del paesaggio e beni identitari	VARIE	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	RP	G0	00	00	13	B
T5	1	AM	0022	Sicilia - Scenario di riferimento		SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	RP	G0	00	00	10	B
T5	1	AM	0023	Sicilia - Carta delle interferenze con il sistema dei vincoli - tav. 1/3	1:10000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	RP	G0	00	00	24	A
T5	1	AM	0024	Sicilia - Carta delle interferenze con il sistema dei vincoli - tav. 2/3	1:10000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	RP	G0	00	00	25	A
T5	1	AM	0025	Sicilia - Carta delle interferenze con il sistema dei vincoli - tav. 3/3	1:10000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	RP	G0	00	00	26	A
T5	1	AMVR	1143	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	02	C
T5	1	AMVR	1144	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	03	C
T5	1	AMVR	1145	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	04	C
T5	1	AMVR	1154	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	12	C
T5	1	AMVR	1149	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	07	B
T5	1	AMVR	1150	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	08	C
T5	1	AMVR	1151	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	09	C
T5	1	AMVR	1152	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	10	C
T5	1	AM	0032	Sicilia - Carta della pianificazione urbanistica - tav. 4/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	RP	G0	00	00	05	C

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AM	0033	Sicilia - Carta della pianificazione urbanistica - tav. 5/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	RP	G0	00	00	00	06	C
T5	1	AM	0034	Sicilia - Carta della pianificazione urbanistica - tav. 6/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	RP	G0	00	00	00	07	C
T5	1	AMVR	1139	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	03	B
T5	1	AMVR	1140	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	04	B
T5	1	AMVR	1141	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	05	B
T5	1	AMVR	1146	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 4/4	1:5.000	PROGER	CG5000	P	M5	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	02	B
T5	1	AM	0044	Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico	-	SINA	CG0700	P	PX	D	G	AM	RP	G0	00	00	00	02	C
T5	1	AM	0051	Calabria - Repertorio fotografico		SINA	CG0700	P	SX	D	G	AM	RP	G0	00	00	00	02	B
T5	1	AM	0048	Sicilia - Repertorio fotografico		SINA	CG0700	P	SX	D	G	AM	RP	G0	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0049	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Relazione		SINA	CG0700	P	RX	D	G	AM	RP	G0	00	00	00	01	A
T5	1	AM	0050	Progetto paesaggistico-territoriale - Relazione - Fase 2		SDM - PARSON	FM0700	P	RE	D	G	AM	00	00	00	00	00	01	A
T5	1	AM	0560	Progetto paesaggistico-territoriale - Scenario di riferimento Area Vasta - Fase 2		SDM - PARSON	FM0700	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	01	A
T5	1	AM	0561	Progetto paesaggistico-territoriale - Progetto - Fase 2		SDM - PARSON	FM0700	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	02	A
T5	1	AM	0562	Progetto paesaggistico-territoriale - Sintesi Progettuale - Fase 2		SDM - PARSON	FM0700	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	03	A
T5	1	AMV	0569	Petto - Fotosimulazione ante-post operam	VARIE	Pro Global	CG1400	P	SZ	V	G	AM	00	G0	00	00	00	02	F0
T5	1	AMV	0570	Marro - Fotosimulazione ante-post operam	VARIE	Pro Global	CG1400	P	SZ	V	G	AM	00	G0	00	00	00	03	F0
T5	1	AMV	0572	Foresta - Fotosimulazione ante-post operam	VARIE	Pro Global	CG1400	P	SZ	V	G	AM	00	G0	00	00	00	05	F0
T5	1	AMV	0573	Bizzola - Fotosimulazione ante-post operam	VARIE	Pro Global	CG1400	P	SZ	V	G	AM	00	G0	00	00	00	06	F0
T5	1	AMV	0583	Percezione visiva del singolo intervento - Barriera di esazione	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	01	F0
T5	1	AMV	0584	Percezione visiva del singolo intervento - Svincolo Curcuraci	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	02	F0
T5	1	AMV	0585	Percezione visiva del singolo intervento - Viadotto Pace	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	03	F0
T5	1	AMV	0586	Percezione visiva del singolo intervento - Svincolo Annunziata	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	04	F0
T5	1	AMV	0587	Percezione visiva del singolo intervento - Stazione Papardo	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	05	F0
T5	1	AMV	0588	Percezione visiva del singolo intervento - Stazione Annunziata	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	06	F0
T5	1	AMV	0589	Percezione visiva del singolo intervento - Stazione Europa	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	RP	G0	00	00	00	07	F0
T3				Studio d'incidenza ecologica SIC-ZPS															
T4				Generale															
T5	1	AMR	0993	Relazione - STUDIO DI INCIDENZA SUI SITI ZPS IT9350300 COSTA VIOLA, ZPS ITA030042 MONTI PELORITANI, DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE E AREA MARINA DELLO STRETTO, ZSC IT9350300 FONDALI DA PUNTA PEZZO A CAPO DELL'ARMI, ZSC ITA030008 CAPO PELORO – LAGHI GANZIRRI, ZSC IT030011 DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE	Varie	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	12	E
T5	1	AMR	1083	Allegati AMR 0993 - Repertorio delle carte di distribuzione a piccola scala delle specie di Fauna di interesse per la conservazione rilevate durante il Monitoraggio ante-operam	1:75.000 - 1:90.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	02	B
T5	1	AMR	1084	Allegati AMR 0993 - Repertorio delle carte di idoneità faunistica a piccola scala per le specie di Fauna di interesse per la conservazione rilevate durante il Monitoraggio ante-operam	1:75.000 - 1:90.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	03	B
T5	1	AMR	1085	Allegati AMR 0993 - Carta di sensibilità faunistica (disponibilità ecologica alla sosta dei Passeriformi migratori)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	04	B
T5	1	AMR	1086	Allegati AMR 0993 - Carta di sensibilità faunistica (specie di interesse conservazionistico)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	05	B
T5	1	AMR	1087	Allegati AMR 0993 - Carta di sensibilità faunistica (specie ombrello)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	06	B
T5	1	AMR	1088	Allegati AMR 0993 - Carta di sensibilità faunistica (specie focali di habitat forestale ed ecotonale)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	07	B
T5	1	AMR	1089	Allegati AMR 0993 - Carta di sensibilità faunistica (specie focali di habitat naturali e semi-naturali aperti)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	08	B
T5	1	AMR	1090	Allegati AMR 0993 - Carta di sensibilità faunistica (intensità di traffico dei rapaci nello Stretto)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	09	B
T5	1	AMR	1156	Allegati AMR 0993 - CARTA DEGLI HABITAT TERRESTRI DELLE SPECIE AVIFAUNISTICHE (Dir. 2009/147/CE) per la ZPS ITA030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina. Interferenze con aree di cantiere e opere fuori terra.	1:50.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	10	A
T5	1	AMR	0992	Geolocalizzazione delle prescrizioni - VINCA	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	13	B
T5	1	AMR	1157	Screening IT9350183 - Spiaggia di Catona		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	10	A
T5	1	AMR	1158	Screening IT9350177 - Monte Scrisi		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	11	A
T5	1	AMR	1159	Screening IT9350173 - Fondali di Scilla		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	12	A
T5	1	AMR	1160	Screening IT9350139 - Collina di Pentimele		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	22	A
T5	1	AMR	1161	Screening IT9350162 - Torrente San Giuseppe		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	23	A
T5	1	AMR	1162	Screening IT9350149 - S'Andrea		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	24	A
T5	1	AMR	1163	Screening IT9350165 - Torrente Portello		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	25	A
T5	1	AMR	1164	Screening IT9350158 - Costa Viola		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	26	A

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERUPPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID.	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMR	1136	Corografia del sistema di compensazione ambientale inerenti i siti di Rete Natura 2000	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	13	B
T5	1	AMR	1006	Corografia - Interventi previsti per consumo definitivo di Habitat	1:130000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	25	B
T5	1	AMR	1007	HAB01 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 2110 - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	26	B
T5	1	AMR	1008	HAB01 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 2110 - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	27	B
T5	1	AMR	1009	HAB01 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 2110 - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	28	B
T5	1	AMR	1010	HAB01 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 2110 - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	29	B
T5	1	AMR	1011	HAB01 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 2110 - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	30	B
T5	1	AMR	1012	HAB02 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3280 - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	31	B
T5	1	AMR	1013	HAB02 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3280 - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	32	B
T5	1	AMR	1014	HAB02 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3280 - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	33	B
T5	1	AMR	1015	HAB02 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3280 - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	34	B
T5	1	AMR	1016	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290 - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	35	B
T5	1	AMR	1017	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290 - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	36	B
T5	1	AMR	1018	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290 - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	37	B
T5	1	AMR	1019	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290 - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	38	B
T5	1	AMR	1020	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290 - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	39	B
T5	1	AMR	1021	HAB03 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 3290 - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	40	B
T5	1	AMR	1022	HAB04 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 6220 - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	41	B
T5	1	AMR	1023	HAB04 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 6220 - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	42	B
T5	1	AMR	1024	HAB04 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 6220 - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	43	B
T5	1	AMR	1025	HAB04 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 6220 - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	44	B
T5	1	AMR	1026	HAB04 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 6220 - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	45	B
T5	1	AMR	1027	HAB05 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9330 - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	46	B
T5	1	AMR	1028	HAB05 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9330 - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	47	B
T5	1	AMR	1029	HAB05 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9330 - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	48	B
T5	1	AMR	1030	HAB05 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9330 - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	49	B
T5	1	AMR	1031	HAB05 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9330 - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	50	B
T5	1	AMR	1032	HAB06 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9540 - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	51	B
T5	1	AMR	1033	HAB06 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9540 - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	52	B
T5	1	AMR	1034	HAB06 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9540 - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	53	B
T5	1	AMR	1035	HAB06 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9540 - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	54	B
T5	1	AMR	1036	HAB06 Interventi di compensazione ambientale per perdita di Habitat 9540 - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	55	B
T5	1	AMR	1037	C-ECO02 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	56	B
T5	1	AMR	1038	C-ECO02 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	57	B
T5	1	AMR	1039	C-ECO02 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche - Planimetria di progetto	1:3000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	58	B
T5	1	AMR	1040	C-ECO02 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	59	B
T5	1	AMR	1041	C-ECO02 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: Saline Joniche - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	60	B
T5	1	AMR	1042	C-ECO03 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: SIC Laghi La Vota - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	61	B
T5	1	AMR	1043	C-ECO03 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: SIC Laghi La Vota - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	62	B
T5	1	AMR	1044	C-ECO03 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: SIC Laghi La Vota - Planimetria di progetto	1:12000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	63	B
T5	1	AMR	1045	C-ECO03 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: SIC Laghi La Vota - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	64	B
T5	1	AMR	1046	C-ECO03 Progetti di recupero ambientale - riqualificazione e salvaguardia dei siti: SIC Laghi La Vota - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	65	B
T5	1	AMR	1047	Corografia - Incremento siti Natura2000	1:xxxx	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	66	B
T5	1	AMR	1048	PAE02 Proposta ampliamento perimetri aree protette Rete Natura 2000 (habitat) - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	67	B
T5	1	AMR	1049	PAE02 Proposta ampliamento perimetri aree protette Rete Natura 2000 (habitat) - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	68	B
T5	1	AMR	1050	PAE02 Proposta ampliamento perimetri aree protette Rete Natura 2000 (habitat) - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	69	B
T5	1	AMR	1051	PAE02 Proposta ampliamento perimetri aree protette Rete Natura 2000 (habitat) - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	70	B

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato										
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

T3	Studio d'impatto ambientale																				
	T4	Generale																			
		T5	1	AMR	0971	SIA - Relazione Vol.1/3 (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	01	D
		T5	1	AMR	0972	SIA - Relazione Vol.2/3 (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	02	D
		T5	1	AMR	0973	SIA - Relazione Vol.3/3 (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	03	E
		T5	1	AMR	0977	Sintesi Non Tecnica (Fase di riavvio L.58/2023)	VARIE	PROGER	CG5000	P	SI	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	01	D
		T5	1	AMR	1165	Linee guida per l'implementazione del PMA	VARIE	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	16	A
		T5	1	AMR	0987	Geolocalizzazione delle prescrizioni - SIA tav. 1/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	08	B
		T5	1	AMR	0988	Geolocalizzazione delle prescrizioni - SIA tav. 2/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	09	B
		T5	1	AMR	0989	Geolocalizzazione delle prescrizioni - SIA tav. 3/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	10	B
		T5	1	AMR	0990	Geolocalizzazione delle prescrizioni - SIA tav. 4/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	11	B
T5	1	AMR	0982	Geolocalizzazione delle prescrizioni - PMA	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	03	B		
T5	1	AMR	0980	Geolocalizzazione delle prescrizioni - CAM	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	01	B		
T5	1	AMR	0991	Geolocalizzazione delle prescrizioni - STUDIO TRASPORTISTICO	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	G0	00	00	00	12	B		
T4	Quadro di riferimento programmatico																				
	T5	1	AM	0072	Calabria - Sicilia - Allegato - Quadro d'insieme della pianificazione territoriale	-	SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	IA	Q1	00	00	00	03	B	
	T5	1	AMVR	0073	Calabria - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	01	B	
	T5	1	AMVR	0074	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	03	B	
	T5	1	AMVR	0075	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	04	B	
	T5	1	AMVR	0076	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	M4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	05	B	
	T5	1	AMVR	0077	Calabria - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche tav. 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	01	C	
	T5	1	AMVR	0078	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	02	C	
	T5	1	AMVR	0079	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	03	C	
	T5	1	AMVR	0080	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	04	C	
	T5	1	AMVR	0613	Sicilia - Quadro d'insieme della pianificazione urbanistica - fg 4/4	1:5000	PROGER	CG5000	P	M5	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	02	B	
	T5	1	AMVR	0614	Calabria - Vincoli assetto idrogeologico - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	05	C	
	T5	1	AMVR	0615	Calabria - Vincoli assetto idrogeologico - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	06	C	
	T5	1	AMVR	0616	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	07	C	
	T5	1	AMVR	0617	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	08	C	
	T5	1	AMVR	0618	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	09	C	
	T5	1	AMVR	0619	Sicilia - Vincoli assetto idrogeologico - fg3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	10	C	
	T5	1	AMVR	0620	Calabria - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche tav. 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	11	C	
	T5	1	AMVR	0621	Sicilia - Sistema dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	12	C	
	T5	1	AMR	1091	Calabria - Sintesi dei vincoli e delle destinazioni significative - fg1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	13	B	
T5	1	AMR	1092	Calabria - Sintesi dei vincoli e delle destinazioni significative - fg2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	14	B		
T5	1	AMR	1093	Sicilia - Sintesi dei vincoli e delle destinazioni significative - fg1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	15	B		
T5	1	AMR	1094	Sicilia - Sintesi dei vincoli e delle destinazioni significative - fg2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	16	B		
T5	1	AMR	1095	Sicilia - Sintesi dei vincoli e delle destinazioni significative - fg3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	17	B		
T5	1	AMR	1096	Sicilia - Sintesi dei vincoli e delle destinazioni significative - fg4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q1	00	00	00	18	B		
T4	Quadro di riferimento progettuale																				
	T5	1	AM	0088	Sicilia - Allegato - Studio per l'individuazione dei siti provvisori e definitivi		SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	05	A	
	T5	1	AM	0089	Calabria - Allegato - Studio per l'individuazione dei siti provvisori e definitivi		SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	06	A	
	T5	1	AM	0092	Tracciato stradale e ferroviario - Inquadramento Generale degli interventi	1:25.000	SINA	CG0700	P	P3	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B	
	T5	1	AM	0093	Tracciato stradale e ferroviario - Inq. generale su fotoaerea - Calabria	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	05	B	
	T5	1	AM	0094	Tracciato stradale e ferroviario - Inq. generale su fotoaerea - Sicilia fg 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	06	B	
	T5	1	AM	0095	Tracciato stradale e ferroviario - Inq. generale su fotoaerea - Sicilia - fg 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	07	B	
	T5	1	AM	0096	Tracciato stradale e ferroviario - Inq. generale su fotoaerea - Sicilia - fg 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	08	B	
	T5	1	AM	0097	Tracciato stradale - Calabria - Sovrapposizione Progetto preliminare/definitivo	varie	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B	
	T5	1	AM	0098	Tracciato stradale - Sicilia - Sovrapposizione Progetto preliminare/definitivo - fg 1/2	varie	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	02	C	
	T5	1	AM	0099	Tracciato stradale - Sicilia - Sovrapposizione Progetto preliminare/definitivo-fg 2/2	varie	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	03	B	
T5	1	AM	0100	Tracciato ferroviario - Sicilia - Sovrapposizione Progetto preliminare/definitivo - fg 1/3	varie	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	04	B		
T5	1	AM	0101	Tracciato ferroviario - Sicilia - Sovrapposizione Progetto preliminare/definitivo - fg 2/3	varie	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	05	B		

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTI D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AM	0102	Tracciato ferroviario - Sicilia - Sovrapposizione Progetto preliminare/definitivo - fg 3/3	varie	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	06	B
T5	1	AM	0103	Cantieri - Calabria - Sovrapposizione Progetto prel. e definitivo - planimetria	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	02	B
T5	1	AM	0104	Cantieri - Sicilia - Sovrapposizione Prog. prel. e definitivo - planimetria 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	03	B
T5	1	AM	0105	Cantieri - Sicilia - Sovrapposizione Prog. prel. e definitivo - planimetria 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	04	B
T5	1	AM	0106	Cantieri - Sicilia - Sovrapposizione Prog. prel. e definitivo - planimetria fg 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	09	B
T5	1	AM	0107	An. multicriteria - Relazione metodologica		SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	04	C
T5	1	AM	0108	An. multicriteria - Allegato - Matrici di valutazione		SINA	CG0700	P	SD	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0109	An. multicriteria - Allegato - Schede di Valutazione		SINA	CG0700	P	SH	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	A
T5	1	AM	0110	Tracciato stradale - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 1/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0111	Tracciato stradale - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 2/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	02	B
T5	1	AM	0112	Tracciato stradale - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 3/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	03	B
T5	1	AM	0113	Tracciato stradale - Sicilia - Profili longitudinali	VARIE	SINA	CG0700	P	FZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0114	Tracciato stradale - Sicilia - Tipologie di opere: viadotti	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	12	B
T5	1	AM	0115	Tracciato stradale - Sicilia - Tipologie di opere: svincoli	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	48	B
T5	1	AM	0116	Tracciato stradale - Calabria - Caratterizzazione del progetto - fg 1/2	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	04	B
T5	1	AM	0117	Tracciato stradale - Calabria - Caratterizzazione del progetto - fg 2/2	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	05	B
T5	1	AM	0118	Tracciato stradale - Calabria - Profili longitudinali	VARIE	SINA	CG0700	P	FZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	03	B
T5	1	AM	0119	Tracciato stradale - Calabria - Tipologie di opere:viadotti - fg 1/2	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	13	B
T5	1	AM	0120	Tracciato stradale - Calabria - Tipologie di opere:viadotti - fg 2/2	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	49	A
T5	1	AM	0121	Tracciato ferroviario - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 1/5	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	06	B
T5	1	AM	0122	Tracciato ferroviario - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 2/5	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	07	B
T5	1	AM	0123	Tracciato ferroviario - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 3/5	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	08	B
T5	1	AM	0124	Tracciato ferroviario - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 4/5	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	09	B
T5	1	AM	0125	Tracciato ferroviario - Sicilia - Caratterizzazione del progetto - fg 5/5	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	10	B
T5	1	AM	0126	Tracciato ferroviario - Sicilia - Profili longitudinali	VARIE	SINA	CG0700	P	FZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	05	B
T5	1	AM	0127	Tracciato ferroviario - Sicilia - Stazioni	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	14	B
T5	1	AM	0128	Tracciato ferroviario - Calabria - Caratterizzazione del progetto	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	13	B
T5	1	AM	0129	Cantieri - Quadro generale del sistema di cantierizzazione	1:50.000	SINA	CG0700	P	P2	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0134	Calabria - Caratterizzazione cantiere operativo - C11	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	27	B
T5	1	AM	0137	Sicilia - Caratterizzazione area cantiere operativo e logistico - SI1 - SB1	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	32	B
T5	1	AM	0138	Sicilia - Caratterizzazione cantiere operativo - SI2	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	33	B
T5	1	AM	0139	Sicilia - Caratterizzazione cantiere operativo - SI3	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	34	B
T5	1	AM	0140	Sicilia - Caratterizzazione cantiere operativo - SI4	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	35	B
T5	1	AM	0141	Sicilia - Caratterizzazione cantiere operativo - SI5 - SB4	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	36	B
T5	1	AM	0142	Sicilia - Caratterizzazione cantieri operativo e logistici - SI6 - SB3	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	38	B
T5	1	AM	0143	Sicilia - Caratterizzazione cantieri operativo e logistici SIPM- SB2	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	39	B
T5	1	AM	0147	Sicilia - Recuperi ambientali - SRA4	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	43	B
T5	1	AM	0148	Sicilia - Recuperi ambientali - SRA5	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	44	B
T5	1	AM	0149	Sicilia - Recuperi ambientali - SRA6	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	45	B
T5	1	AM	0150	Sicilia - Recuperi ambientali - SRA7	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	46	B
T5	1	AM	0152	Mitigazioni - Calabria - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 1/2	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0153	Mitigazioni - Calabria - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 2/2	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	02	B
T5	1	AM	0154	Mitigazioni - Sicilia - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 1/6	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	03	B
T5	1	AM	0155	Mitigazioni - Sicilia - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 2/6	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	04	B
T5	1	AM	0156	Mitigazioni - Sicilia - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 3/6	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	05	B
T5	1	AM	0157	Mitigazioni - Sicilia - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 4/6	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	06	B
T5	1	AM	0158	Mitigazioni - Sicilia - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 5/6	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	07	B
T5	1	AM	0159	Mitigazioni - Sicilia - Carta di sintesi delle mitigazioni - fg 6/6	VARIE	SINA	CG0700	P	G5	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	08	C
T5	1	AM	0160	Mitigazioni - Interventi tipologici - tavola 1/5	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	22	A
T5	1	AM	0161	Mitigazioni - Interventi tipologici - tavola 2/5	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	23	A
T5	1	AM	0162	Mitigazioni - Interventi tipologici - tavola 3/5	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	24	A
T5	1	AM	0163	Mitigazioni - Interventi tipologici - tavola 4/5	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	25	A

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MAGGIORATIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPAMENTO OPERATIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AM	0164	Mitigazioni - Interventi tipologici - tavola 5/5	VARIE	SINA	CG0700	P	PZ	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	26	A
T5	1	AM	0168	Calabria - Sicilia - Il progetto paesaggistico		SINA	CG0700	P	RG	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	09	C
T5	1	AM	0169	Proposta di Masterplan per le trasformaz. sul paesaggio dello Stretto - Corografia	1:25000	SINA	CG0700	P	C3	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AM	0170	Calabria - Proposta di Masterplan per le trasformazioni sul paesaggio - Planimetria	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	20	B
T5	1	AM	0171	Sic. - Prop. per un Masterplan delle trasf. sul paesaggio dello Stretto - tav 1 di 3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	22	B
T5	1	AM	0172	Sicilia - Proposta di Masterplan per le trasformaz. sul paesaggio - tav 2 di 3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	23	B
T5	1	AM	0173	Sic. - Prop. per un Masterplan delle trasf. sul paesaggio dello Stretto - tav 3 di 3	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	24	B
T5	1	AM	0174	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Relazione		SINA	CG0700	P	RX	D	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	A
T5	1	AM	0175	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Scenario di riferimento - Fase 1		SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	04	A
T5	1	AM	0176	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Sistemazioni urbanistico-ambientale - Fase 1	1:5.000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	08	A
T5	1	AM	0177	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Sistemazioni urbanistico-ambientale su ortofoto - Fase 1	1:5.000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	09	A
T5	1	AM	0178	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Indice degli interventi Tav 1.1 - Fase 1	1:50000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	10	A
T5	1	AM	0179	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Indice degli interventi Tav 1.2 - Fase 1	1:50000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	11	A
T5	1	AM	0180	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Indice degli interventi Tav 1.3 - Fase 1	1:50000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	12	A
T5	1	AM	0181	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Indice degli interventi - Fase 1	1:25000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	13	A
T5	1	AM	0182	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Stralcio dell'indice degli interventi lato Nord - Fase 1	1:15000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	14	A
T5	1	AM	0183	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Stralcio dell'indice degli interventi lato Sud - Fase 1	1:15000	SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	15	A
T5	1	AM	0184	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Schede ricognitive sullo stato di attuazione dei piani, programmi e progetti - Fase 1		SDM - PARSON	FMGNO	P	RE	D	G	AM	00	00	00	00	00	03	A
T5	1	AM	0563	Progetto paesaggistico-territoriale - Scenario di riferimento Area Vasta - Fase 2		SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	05	A
T5	1	AM	0564	Progetto paesaggistico-territoriale - Progetto - Fase 2		SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	06	A
T5	1	AM	0565	Progetto paesaggistico-territoriale - Sintesi Progettuale - Fase 2		SDM - PARSON	FMGNO	P	PN	D	G	AM	00	00	00	00	00	07	A
T5	1	AM	0566	Progetto paesaggistico-territoriale - Relazione - Fase 2		SDM - PARSON	FMGNO	P	RE	D	G	AM	00	00	00	00	00	02	A
T5	1	AM	0567	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Scenario di riferimento - Relazione - Fase 1		SDM - PARSONS	FMGNO	P	RE	D	G	AM	00	00	00	00	00	04	A
T5	1	AM	0568	Metaprogetto territoriale e paesaggistico - Relazione - Fase 1		SDM - PARSONS	FMGNO	P	RE	D	G	AM	00	00	00	00	00	05	A
T5	1	AMR	0878	Analisi delle fragilità del territorio e delle potenziali interferenze derivate dall'inserimento delle opere d'arte	1:50.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	01	B
T5	1	AMR	0879	Analisi delle potenzialità correlate all'intervento sul territorio	1:50.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	02	B
T5	1	AMR	0880	Piano d'area generale delle compensazioni paesaggistico-ambientali	1:50.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	03	B
T5	1	AMR	0881	Piano d'area vasta delle compensazioni paesaggistico-ambientali	1:100.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	04	B
T5	1	AMR	1097	Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede progettuali definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023)	1:25.000	PROGER	CG5000	P	PN	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	06	B
T5	1	AMR	1098	Calabria - Opere di Progetto - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 1/1	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	07	B
T5	1	AMR	1099	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 1/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	08	B
T5	1	AMR	1100	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 2/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	09	B
T5	1	AMR	1101	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 3/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	10	B
T5	1	AMR	1102	Calabria - Cantiere - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	11	B
T5	1	AMR	1103	Calabria - Cantiere - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 2/2	1:5.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	12	B
T5	1	AMR	1104	Sicilia - Cantiere - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	13	B
T5	1	AMR	1105	Sicilia - Cantiere - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	14	B
T5	1	AMR	1106	Sicilia - Cantiere - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	15	B
T5	1	AMR	1107	Sicilia - Cantiere - Planimetria con geolocalizzazione delle prescrizioni di cui alle Schede definite dalla Relazione del Progettista (art.3, c.2 del DL 35/2023) e dei relativi ambiti di intervento - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q2	00	00	00	16	B
T5	1	AMR	0994	Corografia del sistema di compensazione ambientale	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	13	C
T5	1	AMR	0995	Corografia - Interventi di compensazione sui corsi fluviali a rischio di dissesto	1:130000	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	14	C
T5	1	AMR	0996	CASUP03 Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	15	C

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMR	0997	CASUP03 Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	16	C
T5	1	AMR	0998	CASUP03 Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	17	C
T5	1	AMR	0999	CASUP03 Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	18	C
T5	1	AMR	1000	CASUP03 Sistemazione di tratti di corsi d'acqua attraversati dalla A3 Salerno-Reggio Calabria - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	19	B
T5	1	AMR	1001	PAE01 Gestione del rischio idrogeologico tramite interventi sui corsi fluviali - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	20	C
T5	1	AMR	1002	PAE01 Gestione del rischio idrogeologico tramite interventi sui corsi fluviali - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	21	C
T5	1	AMR	1003	PAE01 Gestione del rischio idrogeologico tramite interventi sui corsi fluviali - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	22	C
T5	1	AMR	1004	PAE01 Gestione del rischio idrogeologico tramite interventi sui corsi fluviali - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	23	C
T5	1	AMR	1005	PAE01 Gestione del rischio idrogeologico tramite interventi sui corsi fluviali - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	24	B
T5	1	AMR	1052	Corografia - Piano di Riforestazione Intelligente	1:xxxx	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	71	C
T5	1	AMR	1053	PAE03 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree segnate da incendi - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	72	C
T5	1	AMR	1054	PAE03 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree segnate da incendi - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	73	C
T5	1	AMR	1055	PAE03 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree segnate da incendi - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	74	C
T5	1	AMR	1056	PAE03 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree segnate da incendi - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	75	C
T5	1	AMR	1057	PAE03 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree segnate da incendi - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	76	B
T5	1	AMR	1058	PAE04 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree a rischio frana - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	77	C
T5	1	AMR	1059	PAE04 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree a rischio frana - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	78	C
T5	1	AMR	1060	PAE04 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree a rischio frana - Planimetria di progetto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	79	C
T5	1	AMR	1061	PAE04 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree a rischio frana - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	80	C
T5	1	AMR	1062	PAE04 Costituzione di un Piano di Riforestazione Intelligente nelle aree a rischio frana - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	81	B
T5	1	AMR	1063	Corografia - Gestione dei potenziali rischi sull'avifauna migratrice	1:xxxx	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	82	C
T5	1	AMR	1064	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	83	C
T5	1	AMR	1065	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	84	C
T5	1	AMR	1066	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici - Planimetria di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	85	C
T5	1	AMR	1067	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	86	C
T5	1	AMR	1068	FAU01 Implementazione di un sistema di zone umide costiere a supporto delle popolazioni di limicoli e altri uccelli acquatici - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	87	C
T5	1	AMR	1069	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i Passeriformi migratori - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	88	C
T5	1	AMR	1070	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i Passeriformi migratori - Planimetria su base catastale	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	89	C
T5	1	AMR	1071	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i Passeriformi migratori - Planimetria di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	90	C
T5	1	AMR	1072	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i Passeriformi migratori - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	91	C
T5	1	AMR	1073	FAU02 Recupero delle zone percorse da incendi come aree di sosta per i Passeriformi migratori - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	92	C
T5	1	AMR	1074	FAU03 Azioni di salvaguardia dei Passeriformi migratori nelle piccole isole tirreniche e del canale di Sicilia - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	93	C
T5	1	AMR	1075	FAU03 Azioni di salvaguardia dei Passeriformi migratori nelle piccole isole tirreniche e del canale di Sicilia - Planimetria di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	94	C
T5	1	AMR	1076	FAU03 Azioni di salvaguardia dei Passeriformi migratori nelle piccole isole tirreniche e del canale di Sicilia - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	95	B
T5	1	AMR	1077	FAU04 Supporto alle attività antibraconaggio nell'area vasta - Planimetria di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	96	C
T5	1	AMR	1078	FAU04 Supporto alle attività antibraconaggio nell'area vasta - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	97	C
T5	1	AMR	1079	FAU05 Azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procellariiformi nel sistema delle Isole circumsiciliane - Planimetria dello stato di fatto	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	98	C

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato														
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI		
PROGETTO DEFINITIVO																				
T5	1	AMR	1080	FAU05 Azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procclariiformi nel sistema delle Isole circumsiciliane - Planimetria di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	99	C	
	1	AMR	1081	FAU05 Azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procclariiformi nel sistema delle Isole circumsiciliane - Aspetti metodologici e tipologici di progetto	Varie	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	00	00	C
	1	AMR	1082	FAU05 Azioni di gestione e conservazione per le colonie di Procclariiformi nel sistema delle Isole circumsiciliane - Relazione		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IE	G0	00	00	00	01	B	
T4	Quadro di riferimento ambientale																			
T5	1	AMV	0185	SIA - Q.R. Ambientale - Relazione Generale metodologica		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	F0	
T4	Quadro di riferimento ambientale - Ambiente idrico: acque superficiali																			
T5	1	AMV	0186	Relazione generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	F0	
T5	1	AM	0187	Carta dei reticoli idrografici e delle sist. d'alveo	1:25.000	SINA	CG0700	P	G3	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	C	
T5	1	AMVR	0188	Calabria - Carta dei reticoli idrografici - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	B	
T5	1	AMVR	0753	Calabria - Carta dei reticoli idrografici - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F0	B	
T5	1	AMVR	0189	Sicilia - Carta dei reticoli idrografici - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	B	
T5	1	AMVR	0190	Sicilia - Carta dei reticoli idrografici - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	B	
T5	1	AMVR	0191	Sicilia - Carta dei reticoli idrografici - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	B	
T5	1	AMVR	0754	Sicilia - Carta dei reticoli idrografici - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F1	B	
T5	1	AMVR	0192	Calabria - Carta del rischio idraulico - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B	
T5	1	AMVR	0755	Calabria - Carta del rischio idraulico - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F2	B	
T5	1	AMVR	0193	Sicilia - Carta del rischio idraulico - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	B	
T5	1	AMVR	0194	Sicilia - Carta del rischio idraulico - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	B	
T5	1	AMVR	0195	Sicilia - Carta del rischio idraulico - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	B	
T5	1	AMVR	0756	Sicilia - Carta del rischio idraulico - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F3	B	
T5	1	AMV	0196	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	F0	
T5	1	AMV	0757	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F4	F0	
T5	1	AMV	0197	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	F0	
T5	1	AMV	0198	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	F0	
T5	1	AMV	0199	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	F0	
T5	1	AMV	0758	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F5	F0	
T5	1	AMV	0200	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	F0	
T5	1	AMV	0759	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F6	F0	
T5	1	AMV	0201	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	14	F0	
T5	1	AMV	0202	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	15	F0	
T5	1	AMV	0203	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	16	F0	
T5	1	AMV	0760	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F7	F0	
T4	Quadro di riferimento ambientale - Ambiente idrico: acque sotterranee																			
T5	1	AMV	0204	Relazione generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	F0	
T5	1	AMVR	0205	Calabria - Carta idrogeologica - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	17	B	
T5	1	AMVR	0761	Calabria - Carta idrogeologica - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F8	B	
T5	1	AMVR	0206	Sicilia - Carta idrogeologica - fg 1/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	18	B	
T5	1	AMVR	0207	Sicilia - Carta idrogeologica - fg 2/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	19	B	
T5	1	AMVR	0208	Sicilia - Carta idrogeologica - fg 3/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	20	B	
T5	1	AMVR	0762	Sicilia - Carta idrogeologica - fg 4/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F9	B	
T5	1	AMVR	0763	Sicilia - Carta idrogeologica - fg 5/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M2	B	
T5	1	AMV	0209	Calabria-Carta sensibilità acquiferi e punti d'acqua - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	21	F0	
T5	1	AMV	0764	Calabria-Carta sensibilità acquiferi e punti d'acqua - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G0	F0	
T5	1	AMV	0210	Sicilia-Carta sensibilità acquiferi e punti d'acqua - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	22	F0	
T5	1	AMV	0211	Sicilia-Carta sensibilità acquiferi e punti d'acqua - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	23	F0	
T5	1	AMV	0212	Sicilia-Carta sensibilità acquiferi e punti d'acqua - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	24	F0	
T5	1	AMV	0765	Sicilia-Carta sensibilità acquiferi e punti d'acqua - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G1	F0	
T5	1	AMV	0213	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	25	F0	
T5	1	AMV	0766	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G2	F0	
T5	1	AMV	0214	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	26	F0	

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato														
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI		
PROGETTO DEFINITIVO																				
T4	T5	1	AMV 0215	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	27	F0	
	T5	1	AMV 0216	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	28	F0	
	T5	1	AMV 0767	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G3	F0	
	Quadro di riferimento ambientale - suolo e sottosuolo																			
	T5	1	AMV 0217	Relazione generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	F0	
	T5	1	AM 0218	Carta geologica di riferimento	1:25.000	SINA	CG0700	P	G3	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	D	
	T5	1	AMVR 0219	Calabria - Carta geologica - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	00	29	B
	T5	1	AMVR 0768	Calabria - Carta geologica - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G4	B	
	T5	1	AMVR 0220	Sicilia - Carta geologica - fg 1/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	30	B	
	T5	1	AMVR 0221	Sicilia - Carta geologica - fg 2/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	31	B	
	T5	1	AMVR 0222	Sicilia - Carta geologica - fg 3/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	32	B	
	T5	1	AMVR 0769	Sicilia - Carta geologica - fg 4/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G5	B	
	T5	1	AMVR 0770	Sicilia - Carta geologica - fg 5/5	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M3	B	
	T5	1	AMVR 0223	Calabria - Carta geomorfologica - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	33	B	
	T5	1	AMVR 0771	Calabria - Carta geomorfologica - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G6	B	
	T5	1	AMVR 0224	Sicilia - Carta geomorfologica - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	34	B	
	T5	1	AMVR 0225	Sicilia - Carta geomorfologica - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	35	B	
	T5	1	AMVR 0226	Sicilia - Carta geomorfologica - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	36	B	
	T5	1	AMVR 0772	Sicilia - Carta geomorfologica - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G7	B	
	T5	1	AMVR 0227	Calabria - Carta della propensione al dissesto	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	37	B	
	T5	1	AMVR 0228	Sicilia - Carta della propensione al dissesto - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	38	B	
	T5	1	AMVR 0229	Sicilia - Carta della propensione al dissesto - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	39	B	
	T5	1	AMVR 0230	Sicilia - Carta della propensione al dissesto - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	40	B	
	T5	1	AMVR 0773	Sicilia - Carta della propensione al dissesto - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G9	B	
	T5	1	AMVR 0231	Calabria - Carta dell'uso reale del suolo - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	41	B	
	T5	1	AMVR 0774	Calabria - Carta dell'uso reale del suolo - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H0	B	
	T5	1	AMVR 0232	Sicilia - Carta dell'uso reale del suolo - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	42	B	
T5	1	AMVR 0233	Sicilia - Carta dell'uso reale del suolo - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	43	B		
T5	1	AMVR 0234	Sicilia - Carta dell'uso reale del suolo - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	44	B		
T5	1	AMVR 0775	Sicilia - Carta dell'uso reale del suolo - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H1	B		
T5	1	AMV 0235	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	45	F0		
T5	1	AMV 0776	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H2	F0		
T5	1	AMV 0236	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	46	F0		
T5	1	AMV 0237	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	47	F0		
T5	1	AMV 0238	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	48	F0		
T5	1	AMV 0777	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H3	F0		
T5	1	AMV 0239	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	49	F0		
T5	1	AMV 0778	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H4	F0		
T5	1	AMV 0240	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	50	F0		
T5	1	AMV 0241	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	51	F0		
T5	1	AMV 0242	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	52	F0		
T5	1	AMV 0779	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H5	F0		
T4	Quadro di riferimento ambientale - Ambiente marino																			
T5	1	AMV 0243	Relazione Generale - Ambiente marino		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	16	F0		
T5	1	AMR 0884	Relazione specialistica ambiente marino - cetacei		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	C		
T4	Quadro di riferimento ambientale - Vegetazione e flora																			
T5	1	AMV 0244	Relazione Generale ed Elenco floristico - Ambiente terrestre		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	F0		
T5	1	AMVR 0246	Calabria - Carta della Vegetazione Reale - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	53	B		
T5	1	AMVR 0780	Calabria - Carta della Vegetazione Reale - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H6	B		
T5	1	AMVR 0247	Sicilia - Carta della Vegetazione Reale - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	54	B		
T5	1	AMVR 0248	Sicilia - Carta della Vegetazione Reale - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	55	B		
T5	1	AMVR 0249	Sicilia - Carta della Vegetazione Reale - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	56	B		

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE PROGR. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato												
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI
PROGETTO DEFINITIVO																		
T5	1	AMVR 0781	Sicilia - Carta della Vegetazione Reale - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H7	B
T5	1	AMVR 0782	Calabria - Carta delle specie di interesse conservazionistico	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M4	B
T5	1	AMVR 0783	Sicilia - Carta delle specie di interesse conservazionistico - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M5	B
T5	1	AMVR 0784	Sicilia - Carta delle specie di interesse conservazionistico - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M6	B
T5	1	AMV 0250	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità della Vegetazione - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	57	F0
T5	1	AMV 0785	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità della Vegetazione - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H8	F0
T5	1	AMV 0251	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità della Vegetazione - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	58	F0
T5	1	AMV 0252	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità della Vegetazione - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	59	F0
T5	1	AMV 0253	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità della Vegetazione - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	60	F0
T5	1	AMV 0786	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità della Vegetazione - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H9	F0
T5	1	AMV 0254	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	61	F0
T5	1	AMV 0787	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	I0	F0
T5	1	AMV 0255	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	62	F0
T5	1	AMV 0256	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	63	F0
T5	1	AMV 0257	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	64	F0
T5	1	AMV 0788	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	I1	F0
T4			Quadro di riferimento ambientale - Fauna															
T5	1	AMV 0258	Relazione Generale - Ambiente terrestre		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	F0
T5	1	AMVR 0259	Calabria - Carta della connettività e della rete ecologica - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	65	B
T5	1	AMVR 0789	Calabria - Carta della connettività e della rete ecologica - fg 2/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	I2	B
T5	1	AMVR 0260	Sicilia - Carta della connettività e della rete ecologica - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	66	B
T5	1	AMVR 0261	Sicilia - Carta della connettività e della rete ecologica - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	67	B
T5	1	AMVR 0262	Sicilia - Carta della connettività e della rete ecologica - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	68	B
T5	1	AMVR 0790	Sicilia - Carta della connettività e della rete ecologica - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	I3	B
T5	1	AMR 0885	Repertorio delle carte di distribuzione a piccola scala delle specie di Fauna rilevate durante il Monitoraggio ante-operam	5.000 - 1.900	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	B
T5	1	AMR 0886	Repertorio delle carte di idoneità faunistica a piccola scala per le specie di Fauna di interesse per la conservazione rilevate durante	5.000 - 1.900	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	B
T5	1	AMR 0887	Carta di sensibilità faunistica (disponibilità ecologica alla sosta dei Passeriformi migratori)	1.25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	B
T5	1	AMR 0888	Carta di sensibilità faunistica (specie di interesse conservazionistico)	1.25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	B
T5	1	AMR 0889	Carta di sensibilità faunistica (specie ombrello)	1.25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T5	1	AMR 0890	Carta di sensibilità faunistica (specie focali di habitat forestale ed ecotonale)	1.25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	B
T5	1	AMR 0891	Carta di sensibilità faunistica (specie focali di habitat naturali e semi-naturali aperti)	1.25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	B
T5	1	AMR 0892	Carta di sensibilità faunistica (intensità di traffico dei rapaci nello Stretto)	1.25.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	B
T5	1	AMV 0272	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	85	F0
T5	1	AMV 0799	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	I6	F0
T5	1	AMV 0273	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	86	F0
T5	1	AMV 0274	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	87	F0
T5	1	AMV 0275	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	88	F0
T5	1	AMV 0800	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	I7	F0
T5	1	AMR 0893	Repertorio schede monografiche dei punti di monitoraggio lato Sicilia	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	B
T5	1	AMR 0894	Proposta di implementazione del piano di monitoraggio della Fauna	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	C
T5	1	AMR 0895	Fauna - Impatto dell'illuminazione sull'avifauna in fase di esercizio - Proposte per le misure di mitigazione	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	B
T5	1	AMR 0896	Fauna Premesse e modalità di esecuzione del monitoraggio della fauna morta per collisione	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	C
T5	1	AMR 0897	Fauna - Integrazioni e chiarimenti richiesta VIAS063	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T4			Quadro di riferimento ambientale - Ecosistemi															
T5	1	AMV 0276	Relazione Generale - Ambiente terrestre		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	17	F0
T5	1	AMR 0899	Carta degli ecosistemi tav.1/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	20	C
T5	1	AMR 0900	Carta degli ecosistemi tav.2/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	21	C
T5	1	AMR 0901	Carta degli ecosistemi tav.3/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	22	C
T5	1	AMR 0902	Carta degli ecosistemi tav.4/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	23	C
T5	1	AMR 0903	Carta degli ecosistemi tav.5/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	24	C
T5	1	AMR 0904	Carta degli ecosistemi tav.6/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	25	C

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE PROGR. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGRUPPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID.	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMR	0905	Carta degli ecosistemi tav.7/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	26	C
T5	1	AMR	0906	Carta degli ecosistemi tav.8/8	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	27	C
T5	1	AMV	0281	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità - Ecosistemi - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	81	F0
T5	1	AMV	0803	Calabria - Carta di sintesi delle sensibilità - Ecosistemi - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L0	F0
T5	1	AMV	0282	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - Ecosistemi - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	82	F0
T5	1	AMV	0283	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - Ecosistemi - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	83	F0
T5	1	AMV	0284	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - Ecosistemi - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	84	F0
T5	1	AMV	0804	Sicilia - Carta di sintesi delle sensibilità - Ecosistemi - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N2	F0
T5	1	AMV	0285	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E6	F0
T5	1	AMV	0805	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L1	F0
T5	1	AMV	0286	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E7	F0
T5	1	AMV	0287	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E8	F0
T5	1	AMV	0288	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E9	F0
T5	1	AMV	0806	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L2	F0
T5	1	AMR	0907	Carta delle naturalità tav.1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	C
T5	1	AMR	0908	Carta delle naturalità tav.2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	C
T5	1	AMR	0909	Carta delle naturalità tav.3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	C
T5	1	AMR	0910	Carta delle naturalità tav.4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	C
T4				Quadro di riferimento ambientale - Salute pubblica															
T5	1	AMV	0289	Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	F0
T5	1	AMR	0911	Profili di salute ante-operam della popolazione potenzialmente esposta alle emissioni legate all'infrastruttura		PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	B
T4				Quadro di riferimento ambientale - Paesaggio															
T5	1	AMV	0290	Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	F0
T5	1	AMVR	0291	Calabria - Carta delle unità di paesaggio tav. 1/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	89	B
T5	1	AMVR	0807	Calabria - Carta delle unità di paesaggio tav. 2/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L3	B
T5	1	AMVR	0872	Calabria - Carta delle unità di paesaggio tav. 3/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N3	B
T5	1	AMVR	0873	Calabria - Carta delle unità di paesaggio tav. 4/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N4	B
T5	1	AMVR	0292	Sicilia - Carta delle unità di paesaggio tav.1/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	90	B
T5	1	AMVR	0293	Sicilia - Carta delle unità di paesaggio tav.2/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	91	B
T5	1	AMVR	0294	Sicilia - Carta delle unità di paesaggio tav.3/4	1:10.000	1:10.000	PROGER	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	92	B
T5	1	AMVR	0808	Sicilia - Carta delle unità di paesaggio tav 4/4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L4	B
T5	1	AMR	0295	Calabria - Sicilia - Carta delle condizioni visuali		PROGER	CG5000	P	G3	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	B
T5	1	AM	0297	Sicilia - Caratteri del paesaggio e beni identitari	VARIE	SINA	CG0700	P	GZ	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T5	1	AM	0298	Calabria - Caratteri del paesaggio e beni identitari	VARIE	SINA	CG0700	P	GZ	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	B
T5	1	AMV	0809	Percezione visiva del singolo intervento - Barriera di esazione	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	F0
T5	1	AMV	0810	Percezione visiva del singolo intervento - Svincolo Curcuraci	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	F0
T5	1	AMV	0811	Percezione visiva del singolo intervento - Viadotto Pace	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	F0
T5	1	AMV	0812	Percezione visiva del singolo intervento - Svincolo Annunziata	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	F0
T5	1	AMV	0813	Percezione visiva del singolo intervento - Stazione Papardo	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	F0
T5	1	AMV	0814	Percezione visiva del singolo intervento - Stazione Annunziata	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	F0
T5	1	AMV	0815	Percezione visiva del singolo intervento - Stazione Europa	1:1.000	SINA	CG0700	P	P7	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	F0
T5	1	AMVR	0299	Calabria - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio tav.1/4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	97	B
T5	1	AMVR	0816	Calabria - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio tav. 2/4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L5	B
T5	1	AMVR	0874	Calabria - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio tav. 3/4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N5	B
T5	1	AMVR	0875	Calabria - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio tav. 4/4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N6	B
T5	1	AMVR	0300	Sicilia - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio - Tav. 1 di 4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	98	B
T5	1	AMVR	0301	Sicilia - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio - Tav. 2 di 4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	99	B
T5	1	AMVR	0302	Sicilia - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio - Tav. 3 di 4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A0	B
T5	1	AMVR	0817	Sicilia - Carta di sintesi delle tipologie di paesaggio - Tav. 4 di 4	1:10.000	PROGER	GC5000	P	G4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L6	B
T5	1	AMV	0303	Calabria - Carta delle sensibilità del Paesaggio - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A1	F0
T5	1	AMV	0818	Calabria - Carta delle sensibilità del Paesaggio - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L7	F0
T5	1	AMV	0876	Calabria - Carta delle sensibilità del Paesaggio tav.3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N7	F0

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID.	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMV	0877	Calabria - Carta delle sensibilità del Paesaggio tav.4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N8	F0
T5	1	AMV	0304	Sicilia - Carta delle sensibilità del Paesaggio - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A2	F0
T5	1	AMV	0305	Sicilia - Carta delle sensibilità del Paesaggio - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A3	F0
T5	1	AMV	0306	Sicilia - Carta delle sensibilità del Paesaggio - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A4	F0
T5	1	AMV	0819	Sicilia - Carta delle sensibilità del Paesaggio - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L8	F0
T5	1	AMV	0307	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A5	F0
T5	1	AMV	0820	Calabria - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/2	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L9	F0
T5	1	AMV	0308	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A6	F0
T5	1	AMV	0309	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A7	F0
T5	1	AMV	0310	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A8	F0
T5	1	AMV	0821	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - fg 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M0	F0
T5	1	AMR	0912	Calabria - Documentazione fotografica, visibilità da punti di vista statici e dinamici	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	B
T5	1	AMR	0913	Sicilia - Documentazione fotografica, visibilità da punti di vista statici e dinamici	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	B
T5	1	AMR	0914	Planimetria di area vasta effetti paesaggistici delle stazioni e aree esazione	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	B
T5	1	AMR	0915	Sezioni paesaggistiche area di esazione	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	B
T5	1	AMR	0916	Sezioni paesaggistiche stazioni ferroviarie	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	B
T5	1	AMR	0917	Planimetria di inserimento paesaggistico dell'opera	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	B
T5	1	AMR	0918	Calabria - Fotoinserimenti di dettaglio	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	D
T5	1	AMR	0919	Sicilia - Fotoinserimenti di dettaglio	-	PROGER	CG5000	P	SX	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	14	D
T4	Quadro di riferimento ambientale - Rumore																		
T5	1	AMV	0311	Infrastrutture - Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	F0
T5	1	AMVR	0312	Allegato - Verifiche di calcolo puntuali	VARIE	PROGER	GC5000	P	SZ	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	B
T5	1	AMV	0313	Cantierizzazione - Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	F0
T5	1	AMV	0314	Allegato - Verifiche di calcolo puntuali		SINA	CG0700	P	SZ	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	F0
T5	1	AMV	0822	Sicilia - Cantierizzazione - Cantieri, depositi e interventi ripascimento versante tirrenico		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	18	F0
T5	1	AMV	0823	Sicilia - Interazione del rumore sull'avifauna in fase di cantiere - Aree SIC	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L5	F0
T5	1	AMV	0824	Sicilia - Interazione post mitigazione del rumore sull'avifauna in fase di cantiere - Aree SIC	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L6	F0
T5	1	AMV	0825	Sicilia - Variazione di densità faunistica in fase di cantiere - Aree SIC	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L7	F0
T5	1	AMV	0826	Sicilia - Variazione post mitigazione di densità faunistica in fase di cantiere - Aree SIC	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	L8	F0
T5	1	AMV	0315	Calabria - Mappatura valori limite applicabili	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	F0
T5	1	AMV	0316	Sicilia - Mappatura valori limite applicabili - Tav. 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	F0
T5	1	AMV	0317	Sicilia - Mappatura valori limite applicabili - Tav. 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	F0
T5	1	AMV	0318	Sicilia - Mappatura valori limite applicabili - Tav. 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	F0
T5	1	AMV	0827	Sicilia - Mappatura valori limite applicabili - Tav. 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	F0
T5	1	AMV	0319	Mappatura condizioni favorevoli alla propagazione del rumore	1:50.000	SINA	CG0700	P	P2	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	F0
T5	1	AMVR	0320	Calabria - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 1/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	C
T5	1	AMVR	0321	Calabria - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 2/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	C
T5	1	AMVR	0322	Calabria - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 3/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	C
T5	1	AMVR	0323	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 1/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	C
T5	1	AMR	0920	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 2/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	C
T5	1	AMVR	0324	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 3/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	C
T5	1	AMVR	0325	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 4/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	C
T5	1	AMVR	0326	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 5/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	C
T5	1	AMVR	0327	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 6/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	C
T5	1	AMVR	0328	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 7/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	C
T5	1	AMR	0921	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 8/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	C
T5	1	AMR	0828	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 9/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	C
T5	1	AMVR	0829	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 10/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	C
T5	1	AMVR	0830	Sicilia - Tipizzazione ricettori e aree di espansione residenziale PRG - Tav. 11/11	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	14	C
T5	1	AMVR	0329	Calabria - Localizzazione , tipizzazione e denominazione dei ricettori	1:2.000	PROGER	CG5000	P	P6	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	B
T5	1	AMVR	0330	Sicilia - Localizzazione , tipizzazione e denominazione dei ricettori	1:2.000	PROGER	CG5000	P	P6	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	B
T5	1	AMVR	0349	Tracciato stradale-Calabria-Mapp imp acustico ante-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 1/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	28	B

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato												
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID
PROGETTO DEFINITIVO																		
T5	1	AMVR 0402	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico ante-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 6/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	81	B
T5	1	AMVR 0403	Tracciato ferroviario-Calabria-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 1/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	82	B
T5	1	AMVR 0404	Tracciato ferroviario-Calabria-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 2/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	83	B
T5	1	AMVR 0405	Tracciato ferroviario-Calabria-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 3/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	84	B
T5	1	AMVR 0406	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 1/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	85	B
T5	1	AMVR 0407	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 2/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	86	B
T5	1	AMVR 0408	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 3/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	87	B
T5	1	AMVR 0409	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 4/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	88	B
T5	1	AMVR 0410	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 5/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	89	B
T5	1	AMVR 0411	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione diurno Leq6-22-Tav. 6/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	90	B
T5	1	AMVR 0412	Tracciato ferroviario-Calabria-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 1/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	91	B
T5	1	AMVR 0413	Tracciato ferroviario-Calabria-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 2/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	92	B
T5	1	AMVR 0414	Tracciato ferroviario-Calabria-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 3/3	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	93	B
T5	1	AMVR 0415	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 1/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	94	B
T5	1	AMVR 0416	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 2/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	95	B
T5	1	AMVR 0417	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 3/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	96	B
T5	1	AMVR 0418	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 4/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	97	B
T5	1	AMVR 0419	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 5/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	98	B
T5	1	AMVR 0420	Tracciato ferroviario-Sicilia-Mapp imp acustico post-Mitigazione notturno Leq22-6-Tav. 6/6	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	99	B
T5	1	AMV 0439	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 1/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A0	F0
T5	1	AMV 0440	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 2/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A1	F0
T5	1	AMV 0441	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 3/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A2	F0
T5	1	AMV 0442	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 1/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A3	F0
T5	1	AMV 0443	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 2/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A4	F0
T5	1	AMV 0444	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 3/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A5	F0
T5	1	AMV 0445	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 4/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A6	F0
T5	1	AMV 0446	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 5/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A7	F0
T5	1	AMV 0447	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 6/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A8	F0
T5	1	AMV 0831	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 7/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M2	F0
T5	1	AMV 0832	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 8/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M3	F0
T5	1	AMV 0833	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 9/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M4	F0
T5	1	AMV 0448	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 1/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A9	F0
T5	1	AMV 0449	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 2/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B0	F0
T5	1	AMV 0450	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 3/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B1	F0
T5	1	AMV 0451	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 1/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B2	F0
T5	1	AMV 0452	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 2/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B3	F0
T5	1	AMV 0453	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 3/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B4	F0
T5	1	AMV 0454	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 4/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B5	F0
T5	1	AMV 0455	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 5/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B6	F0
T5	1	AMV 0456	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 6/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B7	F0
T5	1	AMV 0457	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 1/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B8	F0
T5	1	AMV 0458	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 2/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B9	F0
T5	1	AMV 0459	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 3/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C0	F0
T5	1	AMV 0460	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 1/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C1	F0
T5	1	AMV 0461	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 2/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C2	F0
T5	1	AMV 0462	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 3/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C3	F0
T5	1	AMV 0463	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 4/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C4	F0
T5	1	AMV 0464	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 5/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C5	F0
T5	1	AMV 0465	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 6/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C6	F0
T5	1	AMV 0834	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 7/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M5	F0
T5	1	AMV 0835	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 8/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M6	F0
T5	1	AMV 0836	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 9/9	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M7	F0

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMV	0466	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 1/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C7	F0
T5	1	AMV	0467	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 2/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C8	F0
T5	1	AMV	0468	Cantieri - Calabria - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 3/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C9	F0
T5	1	AMV	0469	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 1/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D0	F0
T5	1	AMV	0470	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 2/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D1	F0
T5	1	AMV	0471	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 3/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D2	F0
T5	1	AMV	0472	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 4/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D3	F0
T5	1	AMV	0473	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 5/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D4	F0
T5	1	AMV	0474	Cantieri - Sicilia - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 6/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D5	F0
T5	1	AM	0475	Cantieri - Sicilia - Veneto - Scenario 1 - Mappatura impatto acustico periodo diurno	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D6	A
T5	1	AM	0476	Cantieri - Sicilia - Veneto - Scenario 2 - Mappatura impatto acustico periodo diurno	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D8	A
T5	1	AM	0477	Calabria - Carta di sintesi della sensibilità acustica del territorio	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	A9	B
T5	1	AM	0478	Sicilia - Carta di sintesi della sensibilità acustica del territorio - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B0	B
T5	1	AM	0479	Sicilia - Carta di sintesi della sensibilità acustica del territorio - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B1	B
T5	1	AM	0480	Sicilia - Carta di sintesi della sensibilità acustica del territorio - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B2	B
T5	1	AM	0481	Calabria - Carta di sintesi degli impatti	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B3	B
T5	1	AM	0482	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B4	B
T5	1	AM	0483	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B5	B
T5	1	AM	0484	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B6	B
T5	1	AMR	0922	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lden - Tav. 1/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	30	B
T5	1	AMR	0923	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lden - Tav. 2/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	31	B
T5	1	AMR	0924	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lden - Tav. 3/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	32	B
T5	1	AMR	0925	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lden - Tav. 4/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	33	B
T5	1	AMR	0926	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lden - Tav. 5/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	34	B
T5	1	AMR	0927	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lden - Tav. 6/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	35	B
T5	1	AMR	0928	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lnight - Tav. 1/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	36	B
T5	1	AMR	0929	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lnight - Tav. 2/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	37	B
T5	1	AMR	0930	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lnight - Tav. 3/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	38	B
T5	1	AMR	0931	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lnight - Tav. 4/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	39	B
T5	1	AMR	0932	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lnight - Tav. 5/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	40	B
T5	1	AMR	0933	Sicilia - Mappatura acustica rumore stradale e ferroviario ante operam Lnight - Tav. 6/6	1:5000	PROGER	CG5000	P	P5	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	41	B
T5	1	AMR	0934	Calabria - CNOSSOS-EU - 3D e Sezioni ante e post mitigazione stradale Tav. 1/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	B
T5	1	AMR	0935	Calabria - CNOSSOS-EU - 3D e Sezioni ante e post mitigazione ferroviaria Tav.2/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	B
T5	1	AMR	0936	Sicilia - CNOSSOS-EU - 3D e Sezioni ante e post mitigazione stradale Tav. 3/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	B
T5	1	AMR	0937	Sicilia - CNOSSOS-EU - 3D e Sezioni ante e post mitigazione ferroviaria Tav.4/4	VARIE	PROGER	CG5000	P	PZ	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	B
T4				Quadro di riferimento ambientale - Vibrazioni															
T5	1	AMV	0485	Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	F0
T5	1	AMV	0486	Calabria-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 1/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E0	F0
T5	1	AMV	0487	Calabria-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 2/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E1	F0
T5	1	AMV	0488	Calabria-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 3/3	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E2	F0
T5	1	AMV	0489	Sicilia-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 1/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E3	F0
T5	1	AMV	0490	Sicilia-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 2/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E4	F0
T5	1	AMV	0491	Sicilia-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 3/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E5	F0
T5	1	AMV	0492	Sicilia-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 4/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E6	F0
T5	1	AMV	0493	Sicilia-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 5/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E7	F0
T5	1	AMV	0494	Sicilia-Loc. e tipizzaz. ricettori in aree di interf. corridoi infrastr e cantieri-Tav. 6/6	1:5.000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E8	F0
T5	1	AMV	0495	Calabria - Carta di sintesi della sensibilità delle vibrazioni	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B7	F0
T5	1	AMV	0496	Sicilia - Carta di sintesi della sensibilità delle vibrazioni - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B8	F0
T5	1	AMV	0497	Sicilia - Carta di sintesi della sensibilità delle vibrazioni - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	B9	F0
T5	1	AMV	0498	Sicilia - Carta di sintesi della sensibilità delle vibrazioni - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C0	F0
T5	1	AM	0499	Calabria - Carta di sintesi degli impatti	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C1	A
T5	1	AM	0500	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C2	A

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato														
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VID.		
PROGETTO DEFINITIVO																				
T4	T5	1	AM	0501	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C3	A
	T5	1	AM	0502	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C4	A
	T5	1	AMV	0503	Allegato - Schedatura screening vibrazionale		SINA	CG0700	P	SH	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	F0
	T5	1	AMV	0504	Allegato - Schedatura dei ricettori		SINA	CG0700	P	SH	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	F0
	T5	1	AMV	0505	Allegato - Schedatura verifiche di impatto		SINA	CG0700	P	SH	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	F0
	Quadro di riferimento ambientale - Atmosfera																			
	T5	1	AMV	0506	Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	14	F0
	T5	1	AMV	0507	Mappatura rose direzione e velocità vento, local. stazioni meteorologiche locali	1:50.000	SINA	CG0700	P	P2	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	F0
	T5	1	AMV	0508	Calabria - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 1/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F0	F0
	T5	1	AMV	0509	Calabria - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 2/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D7	F0
	T5	1	AMV	0510	Calabria - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 3/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D9	F0
	T5	1	AMV	0511	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 1/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E9	F0
	T5	1	AMV	0512	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 2/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F3	F0
	T5	1	AMV	0513	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 3/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F4	F0
	T5	1	AMV	0514	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 4/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F5	F0
	T5	1	AMV	0515	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 5/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F6	F0
	T5	1	AMV	0516	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 6/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F7	F0
	T5	1	AMV	0837	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 7/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M8	F0
	T5	1	AMV	0838	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 8/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M9	F0
	T5	1	AMV	0839	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 9/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N0	F0
	T5	1	AMV	0517	Calabria - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 1/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F8	F0
	T5	1	AMV	0518	Calabria - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 2/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F9	F0
	T5	1	AMV	0519	Calabria - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 3/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G0	F0
	T5	1	AMV	0520	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 1/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G1	F0
	T5	1	AMV	0521	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 2/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G2	F0
	T5	1	AMV	0522	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 3/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G3	F0
	T5	1	AMV	0523	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 4/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G4	F0
	T5	1	AMV	0524	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 5/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G5	F0
	T5	1	AMV	0525	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 6/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G6	F0
	T5	1	AMV	0840	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 7/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N1	F0
	T5	1	AMV	0841	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 8/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N2	F0
	T5	1	AMV	0842	Sicilia - Cantieri-Mappatura isoplete impatto PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - Tav. 9/9	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	N3	F0
	T5	1	AMV	0526	Calabria - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 1/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G7	F0
	T5	1	AMV	0527	Calabria - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 2/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G8	F0
	T5	1	AMV	0528	Calabria - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 3/3	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	G9	F0
	T5	1	AMV	0529	Sicilia - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 1/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H0	F0
	T5	1	AMV	0530	Sicilia - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 2/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H1	F0
	T5	1	AMV	0531	Sicilia - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 3/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H2	F0
	T5	1	AMV	0532	Sicilia - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 4/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H3	F0
	T5	1	AMV	0533	Sicilia - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 5/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H4	F0
	T5	1	AMV	0534	Sicilia - Esercizio - Mappatura isoplete impatto NOx - Media annuale - Tav. 6/6	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	H5	F0
	T5	1	AM	0535	Veneto-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale	1:5000	SINA	CG0700	P	P5	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	F1	C
T5	1	AMV	0536	Calabria-Carta di sintesi della sensibilità all'inquinamento atmosferico	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C5	F0	
T5	1	AMV	0537	Sicilia-Carta di sintesi della sensibilità all'inquinamento atmosferico-Tav. 1/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C6	F0	
T5	1	AMV	0538	Sicilia-Carta di sintesi della sensibilità all'inquinamento atmosferico-Tav. 2/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C7	F0	
T5	1	AMV	0539	Sicilia-Carta di sintesi della sensibilità all'inquinamento atmosferico-Tav. 3/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C8	F0	
T5	1	AM	0540	Calabria - Carta di sintesi degli impatti	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	C9	A	
T5	1	AM	0541	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D0	A	
T5	1	AM	0542	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D1	A	
T5	1	AM	0543	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D2	A	
T5	1	AMV	0843	Sicilia-Carta di sintesi della sensibilità all'inquinamento atmosferico-Tav. 4/4	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	M1	F0	
T5	1	AMV	0544	Schedatura dati meteorologici e di inquinamento atmosferico		SINA	CG0700	P	SH	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	F0	

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	FRAGGERIPMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMV	0545	Corso temporale concentrazioni inquinamento in corrispondenza dei ricettori sens.		SINA	CG0700	P	SH	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	F0
T5	1	AMR	0940	Classificazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria e ubicazione centraline di monitoraggio - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	B
T5	1	AMR	0941	Classificazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria e ubicazione centraline di monitoraggio - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	B
T5	1	AMR	0942	Mappatura concentrazioni NOx ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	B
T5	1	AMR	0943	Mappatura concentrazioni NOx ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T5	1	AMR	0944	Mappatura concentrazioni NO2 ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	B
T5	1	AMR	0945	Mappatura concentrazioni NO2 ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	B
T5	1	AMR	0946	Mappatura concentrazioni PM10 M.A. ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	B
T5	1	AMR	0947	Mappatura concentrazioni PM10 M.A. ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	B
T5	1	AMR	0948	Mappatura concentrazioni PM10 90.4p ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	B
T5	1	AMR	0949	Mappatura concentrazioni PM10 90.4p ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	B
T5	1	AMR	0950	Mappatura concentrazioni PM2.5 M.A. ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	B
T5	1	AMR	0951	Mappatura concentrazioni PM2.5 M.A. ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	B
T5	1	AMR	0952	Mappatura concentrazioni O3. ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	14	B
T5	1	AMR	0953	Mappatura concentrazioni O3 ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	15	B
T5	1	AMR	0954	Mappatura concentrazioni AOT40 O3. ante operam 2018 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	16	B
T5	1	AMR	0955	Mappatura concentrazioni AOT40 O3 ante operam 2018 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	17	B
T5	1	AMR	0956	Mappatura concentrazioni NOx ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	18	B
T5	1	AMR	0957	Mappatura concentrazioni NOx ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	19	B
T5	1	AMR	0958	Mappatura concentrazioni NO2 ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	20	B
T5	1	AMR	0959	Mappatura concentrazioni NO2 ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	21	B
T5	1	AMR	0960	Mappatura concentrazioni PM10 M.A. ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	22	B
T5	1	AMR	0961	Mappatura concentrazioni PM10 M.A. ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	23	B
T5	1	AMR	0962	Mappatura concentrazioni PM10 90.4p ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	24	B
T5	1	AMR	0963	Mappatura concentrazioni PM10 90.4p ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	25	B
T5	1	AMR	0964	Mappatura concentrazioni PM2.5 M.A. ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	26	B
T5	1	AMR	0965	Mappatura concentrazioni PM2.5 M.A. ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	27	B
T5	1	AMR	0966	Mappatura concentrazioni O3. ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	28	B
T5	1	AMR	0967	Mappatura concentrazioni O3 ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	29	B
T5	1	AMR	0968	Mappatura concentrazioni AOT40 O3. ante operam 2020 - Calabria	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	30	B
T5	1	AMR	0969	Mappatura concentrazioni AOT40 O3 ante operam 2020 - Sicilia	1:50.000	PROGER	CG5000	P	P2	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	31	B
T5	1	AMR	0970	Atmosfera - Qualità dell'aria nelle aree di studio	-	PROGER	CG5000	P	RG	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T4				Quadro di riferimento ambientale - Campi elettromagnetici															
T5	1	AMV	0546	Relazione Generale		SINA	CG0700	P	RG	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	15	F0
T5	1	AMVR	0547	Calabria - Planimetria localizzazione delle sorgenti	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T5	1	AMVR	0548	Sicilia - Planimetria localizzazione delle sorgenti - Tav. 1/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	B
T5	1	AMVR	0549	Sicilia - Planimetria localizzazione delle sorgenti - Tav. 2/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	B
T5	1	AMVR	0550	Sicilia - Planimetria localizzazione delle sorgenti - Tav. 3/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	R	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	B
T5	1	AMV	0551	Calabria - Carta di sintesi sensibilità CEM	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D3	F0
T5	1	AMV	0552	Sicilia - Carta di sintesi sensibilità CEM - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D4	F0
T5	1	AMV	0553	Sicilia - Carta di sintesi sensibilità CEM - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D5	F0
T5	1	AMV	0554	Sicilia - Carta di sintesi sensibilità CEM - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D6	F0
T5	1	AM	0555	Calabria - Carta di sintesi degli impatti rilevanti	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D7	A
T5	1	AM	0556	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti rilevanti - Tav. 1/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D8	A
T5	1	AM	0557	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti rilevanti - Tav. 2/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	D9	A
T5	1	AM	0558	Sicilia - Carta di sintesi degli impatti rilevanti - Tav. 3/3	1:10.000	SINA	CG0700	P	G4	D	G	AM	IA	Q3	00	00	00	E0	A
T5	1	AMV	0559	Allegato - Schedatura screening campi elettromagnetici		SINA	CG0700	P	SH	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	F0
T4				Sintesi del processo valutativo degli impatti differenziali															
T5	1	AMR	1108	Calabria - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/1	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	01	B

TITOLI ELABORATI	N. COMPONENTE	CODICE Progr. ELABORATO	Descrizione/oggetto elaborato	Scala	Progettista	Codice elaborato													
						ENTE ORIGINATORE	DISCIPLINA	TIPO DOCUMENTO	MACROATTIVITA'	UNITA' FUNZIONALE	TIPO DI SISTEMA	RAGGRUPPAMENTO OPERE/ATTIVITA'	OPERA	TRATTO D'OPERA	PARTE D'OPERA	LAVORAZIONE	PROGRESSIVO	REVISIONE ANTE-VIDI	
PROGETTO DEFINITIVO																			
T5	1	AMR	1109	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	02	B
T5	1	AMR	1110	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 2/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	03	B
T5	1	AMR	1111	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 3/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	04	B
T5	1	AMR	1112	Calabria - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	05	B
T5	1	AMR	1113	Calabria - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 2/2	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	06	B
T5	1	AMR	1114	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	07	B
T5	1	AMR	1115	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	08	B
T5	1	AMR	1116	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	09	B
T5	1	AMR	1117	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione delle condizioni programmatiche e vincolistiche di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	10	B
T5	1	AMR	1118	Calabria - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/1	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	11	B
T5	1	AMR	1119	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	12	B
T5	1	AMR	1120	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 2/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	13	B
T5	1	AMR	1121	Sicilia - Opere di Progetto - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 3/3	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	14	B
T5	1	AMR	1122	Calabria - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/2	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	15	B
T5	1	AMR	1123	Calabria - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 2/2	1:5.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	16	B
T5	1	AMR	1124	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 1/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	17	B
T5	1	AMR	1125	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 2/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	18	B
T5	1	AMR	1126	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 3/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	19	B
T5	1	AMR	1127	Sicilia - Cantiere - Planimetria di sintesi del processo di analisi e valutazione con indicazione degli ambiti interessati da impatti differenziali indotti dall'evoluzione dello stato ambientale di riferimento e con attribuzione della relativa entità - fg 4/4	1:10.000	PROGER	CG5000	P	P4	V	G	AM	IA	Q3	00	00	00	20	B