

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



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.872 del 17 febbraio 2012

espresso ai sensi dell'art. 183 del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Progetto:</b>   | <b>Progetto Preliminare</b><br><b>"Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di</b><br><b>Messina con la Linea Battipaglia - Reggio</b><br><b>Calabria"</b> |
| <b>Proponente:</b> | <b>Italferr S.p.a.</b> <i>lofelle</i>   |

*[Handwritten signatures and notes]*

## La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**Vista** la domanda per lo svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 per il *“Progetto Preliminare Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria”* presentata dalla Società Italferr S.p.a. (d'ora in avanti Proponente) in data 23/03/2011 e acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (d'ora in avanti Direzione) con nota prot. n. DVA-2011-7544 del 29/03/2011 e trasmessa alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS (d'ora in avanti Commissione) con nota prot. n. DVA-2011-9539 del 19/04/2011;

**Visto** l'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001, n.443 recante *“Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive”*;

**Visto** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante *“Norme in materia ambientale”* così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 recante *“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”*;

**Visto** il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante *“Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”* ed in particolare gli articoli n. 182 e n. 183, che regolano le procedure per la valutazione di impatto ambientale e stabilisce che il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio provvede ad emettere la valutazione sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici di interesse nazionale avvalendosi della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale;

**Visto** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *“Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248”* ed in particolare l'art. 9 che ha istituito la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

**Visto** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *“Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile”* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**Visto** il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria”* ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

**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** i Decreti 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 documentazione progettuale inviata dal Proponente, trasmessa a codesta Commissione dalla Direzione con nota prot. DVA-2011-9539 il 19/04/2011 e contenente:

- Progetto Preliminare;
- Studio di Impatto Ambientale;
- Sintesi non Tecnica;

Vista la relazione istruttoria;

**Preso Atto** che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito della documentazione progettuale per la pubblica consultazione è avvenuta in data 29/03/ 2011 sul quotidiano a tiratura nazionale "La Repubblica" e sul quotidiano a tiratura locale "Il Quotidiano";

**Vista** la nota del Ministero per i Beni e le Attività Culturali acquisita dalla Direzione con nota prot. n. DVA-2011-10379 del 02/05/2011 con cui si comunica che il Proponente ha presentato, con nota DT 0015328.11.U del 23/03/2011, istanza di Pronuncia di Compatibilità Ambientale e di Verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi del D.lgs. n. 163/2006 e s.m.i.;

**Preso Atto** che la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali con nota prot. n. DVA-2011-09539 del 19/04/2011, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS al prot. n. CTVA-2011-1538 del 22/04/2011, ha trasmesso la comunicazione sull'esito delle verifiche tecniche e amministrative per la procedibilità della domanda di pronuncia di compatibilità ambientale per il *Progetto Preliminare Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria*;

**Vista** la richiesta di integrazioni formulata al Proponente dal Presidente della CTVA, ai sensi dell'art. 185, commi 2 e 3, del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n°163, con nota prot.n. CTVA-2011-0002181 del 09/06/2011;

**Vista** la richiesta effettuata in data 06/07/2011, acquisita dalla CTVA con prot. CTVA-2011-2488 del 06/07/2011, da parte del Proponente di una proroga di 100 giorni per fornire le integrazioni richieste dalla Commissione;

**Vista** la nota prot. n. DVA-2011-17252 in data 15/07/2011, acquisita dalla Commissione VIA con prot. n. CTVA-2011-2570 del 15/07/2011, con cui la DVA ha concesso la proroga richiesta dal Proponente, fissando il termine per la consegna delle integrazioni per il 16/10/2011;

**Vista** la documentazione integrativa trasmessa dal Proponente e acquisita dalla Commissione con prot. n. CTVA-2011-3576 del 17/10/2011;

**Vista** l'ulteriore documentazione integrativa trasmessa dal Proponente e acquisita dalla Commissione con prot. n. CTVA-2011-4564 del 27/12/2011;

**Vista** la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:

- Studio di Impatto Ambientale e Progetto Preliminare fornito dal Proponente e acquisiti al prot. n DVA-2011-9539 il 19/04/2011;
- Integrazioni fornite dal Proponente, acquisite prot. n. CTVA-2011-3576 del 17/10/2011;
- Integrazioni inerenti il patrimonio culturale, prot. n. CTVA-2011-4564 del 27/12/2011

**CONSIDERATO** che dette integrazioni, alle quali il Proponente ha dato risposte esaurienti, riguardavano:

| Argomento delle Integrazioni |   | N° | Tot.      |
|------------------------------|---|----|-----------|
| <b>1.</b>                    | <b>Ambito Programmatico - Progettuale</b>   |    | <b>4</b>  |
| 1.1                          | Iter progettuale, analisi di traffico e criteri di scelta del tracciato   | 1  |           |
| 1.2                          | Approfondimento sulle previsioni di cantierizzazione  | 1  |           |
| 1.3                          | In relazione ai Vincoli e tutele territoriali, approfondimento dei temi inerenti al patrimonio culturale.                                 | 1  |           |
| 1.4                          | Proposte progettuali di tipo compensativo, atta alla riqualificazione ambientale ed alla massima fruibilità del bene demaniale impattato. | 1  |           |
| <b>2.</b>                    | <b>Ambito Ambientale</b>  |    | <b>33</b> |
| 2.1                          | Analisi del patrimonio agroalimentare   | 1  |           |
| 2.2                          | Componente Ambientale: Atmosfera  | 4  |           |
| 2.3                          | Componente Ambientale: Ambiente Idrico  | 9  |           |
| 2.4                          | Componente Ambientale: Suolo e sottosuolo   | 3  |           |
| 2.5                          | Componente Ambientale: Vegetazione Flora e Fauna  | 6  |           |

| Argomento delle Integrazioni |   | N° | Tot. |
|------------------------------|---|----|------|
| 2.6                          | Componente Ambientale: Rumore e Vibrazioni                    | 2  |      |
| 2.7                          | Componente Ambientale: Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti | 1  |      |
| 2.7                          | Componente Ambientale: Salute pubblica                        | 2  |      |
| 2.8                          | Componente Ambientale: Paesaggio                              | 5  |      |

**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;

**Espletata** l'istruttoria di cui all'art. 184, comma 1, del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i., i cui esiti sono illustrati nella "Relazione Istruttoria";

**Visto e considerato** che sono pervenute a questa Amministrazione le seguenti osservazioni espresse dal pubblico:

1. Osservazioni trasmesse dalla DVA con protocolli n° 11517 del 13/05/2011 di cui alla successiva Tabella:

| N° | Osservatore                                  | Data       | Protocollo/Data | DSA        |
|----|--|------------|-----------------|------------|
| 1. | Ministero per i Beni e le Attività Culturali | 29/04/2011 | DVA-2009-10379  | 02/05/2011 |

**Preso atto** delle caratteristiche generali dell'opera dichiarate dal Proponente costituita dal progetto delle "Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria", intervento volto a realizzare un inserimento funzionale del Ponte sullo Stretto di Messina e quindi il suo sfruttamento economico, come stabilito dall'Accordo di Programma del 27 novembre 2003 tra il Ministero delle Infrastrutture, il Ministero dell'Economia, la Regione Calabria e la Regione Siciliana, Rete Ferroviaria Italiana, Anas e Società Stretto di Messina.

L'intervento in esame si sviluppa dal km 2,200 per circa 3 km in sotterraneo, con due gallerie a singolo binario. A valle della progressiva km 4,680 ognuna delle 2 gallerie si biforca dando vita a 4 rami (di seguito rami 1, 2, 3 e 4) di cui il ramo 1 e 2 vanno in direzione nord (Villa S. Giovanni) ed i rami 3 e 4 in direzione sud (Reggio Calabria). Per i rami 1 e 2 i tratti all'aperto sono pari a 1.500 m circa e per i rami 3 e 4 a circa 700 m.

L'importo complessivo necessario per realizzare il complesso di opere è pari a circa 350.000.000,00 €, di cui per lavori 270.623.326,00 €.

**Preso atto che:**

- la Commissione Speciale VIA, in data 20 giugno 2003, ha espresso parere positivo con prescrizioni riguardo al Progetto Preliminare "Collegamento stabile viario ferroviario tra Sicilia e Continente" e che lo stesso progetto ha ottenuto la Deliberazione del CIPE n.66 del 1 agosto 2003;
- il "Progetto Definitivo dell'Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia", con istanza presentata in data 8 settembre 2011 e perfezionata in data 13 settembre 2011, è in corso di valutazione da parte della Commissione Tecnica.

**CONSIDERATO** che il "Progetto Definitivo dell'Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia" presentato, e in corso di valutazione, non altera lo schema del collegamento ferroviario lato Calabria rispetto al progetto preliminare approvato.

**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**

**1 Aspetti Programmatici**

Il progetto relativo alle "Opere di Collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la linea Battipaglia Reggio Calabria" ha la finalità di prevedere tutti quegli interventi necessari a garantire la funzionalità del Ponte sullo Stretto di Messina, al momento della sua attivazione.

**1.1 Il progetto nel contesto territoriale**

Le opere ferroviarie di collegamento al Ponte di Messina sono localizzate interamente nella Provincia di Reggio Calabria, interessando i comuni di Villa San Giovanni, di Campo Calabro e di Reggio Calabria.

L'area è costituita dai primi versanti e dalla parte bassa delle vallate dello Stretto di Messina, estendendosi dal corso della fiumara Catona al versante sud del massiccio scillese, ambito caratterizzato dalle "terrazze naturali", formate dalle cesure pianeggianti dei versanti sub-aspromontani di Campo Calabro. Il funzionamento del sistema delle infrastrutture si basa sulla *linea ferroviaria* e sulla *SS18*, i cui tracciati interessano l'ambito costiero, sull'*Autostrada A3* e sul *porto di Villa San Giovanni* che garantisce i collegamenti con la Sicilia.

**1.2 Quadro della Programmazione Nazionale**

La realizzazione del tratto ferroviario oggetto della presente procedura di valutazione di impatto ambientale è strettamente connessa al Ponte sullo Stretto di Messina e, quindi, alla realizzazione del Corridoio I - Berlino-Palermo.

In virtù di tale considerazione, nel Quadro di Riferimento Programmatico il Proponente ha "ritenuto di tralasciare la parte di verifica con le strategie nazionali e regionali di sviluppo economico e con le politiche nei settore dei trasporti. Pertanto, in relazione alla coerenza delle opere con il Quadro Comunitario di Sostegno (QCS), Documento di Programmazione Economica e Finanziaria (DPEF), Piano Generale dei Trasporti e della Logistica e Piano Regionale dei Trasporti della Calabria si rimanda al più generale intervento di realizzazione del Ponte per il completamento dell'Asse ferroviario n°1, Berlino - Monaco - Verona - Bologna - Napoli - Messina - Palermo".

Area containing various handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several smaller ones on the right and bottom.

## 1.3 La Pianificazione Regionale

### 1.3.1 Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico

Il Documento Preliminare del Piano Territoriale Regionale Paesaggistico (QTR/P) della Calabria è stato approvato con DGR 387 del 30/06/2009, mentre il QTR/P è stato approvato dalla Giunta Regionale in data 13/01/2010 con DGR n.10, e successivamente trasmesso al Consiglio Regionale per l'approvazione definitiva.

Il QTR/P si compone di un Quadro programmatico territoriale e di uno Schema Territoriale (STERP); quest'ultimo identifica gli obiettivi di sviluppo e le regole di controllo delle trasformazioni con riferimento ai "Territori regionali di sviluppo", organizzati nei seguenti macro-gruppi: i Territori Metropolitani dell'Innovazione e della Competitività, i Territori Urbani Intermedi, e i Territori Rurali e Aree Parco.

Inoltre, il QTR/P individua gli obiettivi di sviluppo delle reti infrastrutturali e definisce le strategie di riassetto di mobilità, energia, risorse idriche, telecomunicazione, prevenzione rischio ambientale, mediante lo "Schema di Coerenza delle Reti"; definisce le strategie di conservazione, trasformazione sostenibile e riqualificazione del paesaggio regionale per il tramite dello "Schema Paesaggistico Ambientale" (SPA). Allo SPAE è associato il Quadro delle Tutele che contiene le regole e le discipline per i beni paesaggistici identitari e gli ambiti di paesaggio da assoggettare a Piani d'Ambito e per la difesa del suolo.

L'area oggetto di studio ricade nel Territorio metropolitano dello Stretto - Reggio Calabria (TRS MET 3), che costituisce uno dei principali poli di attività produttive, commerciali e di servizio della Calabria e ha una delle massime concentrazioni di infrastrutture di trasporti (autostrada A3, aeroporto, porto commerciale, scali ferroviari di Reggio Calabria e Villa S. Giovanni).

In relazione al Ponte il QTR/P fa presente "l'incertezza circa la realizzazione del Ponte su/lo Stretto, non riconosciuto come opera prioritaria dalla Regione Calabria e tuttavia riproposto dal Governo centrale come opera strategica di prossima attuazione".

Il Proponente dichiara che il progetto risulta coerente con gli indirizzi del Quadro Territoriale Regionale (QTR/P), collaborando alla sua attuazione; infatti il QTR/P riconosce in questo territorio la funzione di porta di accesso in particolare verso la Sicilia, ed evidenzia come le potenzialità di sviluppo siano strettamente connesse proprio a questa funzione. Il progetto delle Opere Connesse al Ponte sulla Stretto attua gli indirizzi programmatici del QTR/P, attraverso:

- Una configurazione plano-altimetrica del tracciato aderente, nei tratti allo scoperto, al piano campagna;
- Un idoneo complesso di misure di inserimento paesaggistico;
- Un indirizzo per l'inserimento degli imbocchi delle gallerie.

### 1.3.2 Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

In base ai decreti legislativi che regolano la difesa del suolo in Italia, l'Autorità di Bacino competente sul territorio in esame è l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria. Il Piano di Assetto Idrogeologico della Calabria è stato approvato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 13 del 29/10/2001, con delibera della GR. n. 900 del 31/10/2001, delibera del CR. n. 115 del 28/12/2001.

In apposito elaborato grafico allegato al SIA ("Piano d'assetto idrogeologico: rischio di frane e inondazioni") sono riportate le perimetrazioni del rischio di inondazione e del rischio di frana nonché le aree di dissesto mappate dal PAI nell'area di interesse del progetto.

Dalla sovrapposizione delle aree a rischio con il progetto si evince che le aree di versante interessate da frane e dissesti che ricadono nei territori dei tre comuni interessati (Villa S

MINISTERO  
TUTELA DEL TERRA  
Commissione Tecnica  
all'Impatto Ambientale  
il segretario dello

Giovanni, Reggio Calabria, Campo Calabro) non sono mai interferite dal tracciato oggetto del presente SIA.

Similmente non esistono criticità neppure per le aree a rischio di inondazione essendo queste localizzate in corrispondenza di corsi non interessati dalle opere e precisamente lungo il torrente Catona e lungo alcune fiumare secondarie che attraversano il centro abitato di Villa San Giovanni.

#### 1.4 La Pianificazione Provinciale

Il documento preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Reggio Calabria è stato approvato con Delibera n. 24 del Consiglio Provinciale del 24/06/2008.

Il Documento preliminare del PTCP affronta i temi legati alle grandi infrastrutture di interesse nazionale e regionale. Per quanto concerne la Linea Tirrenica - Battipaglia - Reggio Calabria Centrale, il piano ne rileva l'importanza per il trasporto regionale e nazionale di merci e passeggeri, rimarcandone la funzione di elemento di connessione con la rete ferroviaria siciliana e il resto della rete nazionale attraverso il collegamento marittimo da Villa San Giovanni a Messina.

In relazione agli obiettivi da perseguire nell'ambito delle infrastrutture di trasporto, il Documento prende in esame il potenziamento della rete ferroviaria e autostradale e stradale, nonché del sistema portuale.

Per quanto concerne specificatamente il Ponte sullo Stretto e le opere connesse, invece, il documento analizzato riporta lo stato dell'arte che, al momento della stesura del documento, vedeva una sostanziale situazione di stallo nonostante l'avvenuto stanziamento di fondi da parte del Ministero per le Infrastrutture; ciò secondo il documento in esame rende impossibile fare previsioni sugli sviluppi futuri.

#### 1.5 Comunità Montana Versante dello Stretto

La Comunità Montana (con il piano pluriennale di sviluppo socio-economico) coordina al pari e in accordo con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Reggio Calabria, determinando gli indirizzi generali di assetto del territorio di sua competenza e formulando un quadro di riferimento per le politiche territoriali, sia di carattere settoriale che generale.

La Comunità Montana non individua interventi infrastrutturali o progetti d'area, né tantomeno definisce azioni specifiche concernenti il sistema ferroviario.

#### 1.6 Aree protette

Il Quadro di Riferimento Programmatico del progetto in esame è corredato da cartografia tematica specifica per le Aree protette, nella quale viene messo in evidenza il rapporto tra queste e il tracciato di progetto. A seguire si riporta tabella indicante i principali caratteri delle aree Natura 2000 presenti nell'area di studio.

| Arca Protetta   | Estensione (ha) | Ambienti                                  | Distanza minima da rami di progetto        |
|---|-----------------|---|--|
| SIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi (codice sito IT9350172) | 1799,4          | Ambiente marino                           | 18,94 m da Ramo 2                          |
| SIC Spiaggia di Catona (codice sito IT9350183)                      | 9,5             | Ambiente dunale                           | 73,34 m da Ramo 4                          |
| ZPS Monti Peloritani Dorsale Curcuraci (Codice sito ITA030042)      | 27993,00        | Ambiente montano mare                     | 2887,53m da Ramo 2                         |
| ZPS Costa Viola (codice sito IT9350300)                             | 29425,00        | Ambiente montano, pedemontano, collinare, | 0,0 (interferito da tracciato in galleria) |

|   |           |                          |   |
|---|-----------|--------------------------|---|
|   |           | dunale - mare            |   |
| IBA 153M Monti peloritani Sicilia<br>(codice sito 798017547980) | 7976,085  | Ambiente montano mare    | 2887,53m da Ramo 2                            |
| IBA 150M Costa Viola Calabria<br>(codice sito 1040664511041)    | 11040,664 | Ambiente montano mare    | 587,24 m da Ramo 1                            |
| IBA 150 Costa Viola Calabria<br>(codice sito 18765161318765)    | 18765,187 | Ambiente montano collina | 0,0<br>(interferito da tracciato in galleria) |

Si segnala, inoltre, che nell'area di progetto è in previsione una proposta di nuova perimetrazione (riportata in cartografia) che ingloba in un unico e più esteso SIC gli attuali SIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi e SIC Spiaggia di Catona

Così come riportato nella precedente tabella, il tracciato di progetto si sviluppa, nella parte iniziale, in galleria all'interno della ZPS "Costa Viola" codice sito IT9350300, il cui perimetro coincide anche con l'Important Bird Area IBA - 150, e nella parte allo scoperto lambisce due siti di importanza comunitaria:

- SIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi (codice sito IT9350172) dai rami 1 e 2 di collegamento verso Villa San Giovanni;
- SIC Spiaggia di Catona (codice sito IT9350183) dai rami di collegamento 3 e 4 verso Reggio Calabria.

È da evidenziare che in entrambi i siti sono già presenti i binari della linea ferroviaria Reggio - Battipaglia.

In relazione al territorio in questione vi sono diversi progetti di aree a parco. Ci si riferisce in particolare a:

- Parco Marino Costa Viola
- Parco Antropico della Costa Viola

In considerazione del fatto che le opere in Progetto si trovano ubicate in prossimità dei SIC suindicati, è stato condotto uno specifico studio di incidenza "Relazione di Incidenza sui Siti Natura 2000", a valle del quale il Proponente ha dichiarato che non risultano interferenze con gli Habitat e le specie animali e vegetali tutelate.

### 1.7 Vincoli e tutele paesaggistico - ambientali

Con riferimento al sistema vincolistico nazionale, le carte tematiche redatte a cura del Proponente mettono in evidenza i seguenti vincoli areali e puntuali:

- Protezione delle bellezze naturali (DLgs n. 42/2004, Art. 142, ex L.1497/39).
- Territori costieri (DLgs n. 42/2004, art. 142 - ex L.431/85).
- Aree soggette a vincolo archeologico (DLgs n. 42/2004, L.1089/39)
- Fascia di rispetto fluviale (DLgs n. 42/2004, art. 142 - lettera c: fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al TU approvato con R.D. 1775/33 ex L. 431/85);
- Vincolo idrogeologico (R.D. n. 3267 del 30/12/1923)

Di seguito vengono riportati i vincoli interferiti dal tracciato di progetto, indicando se trattasi di interferenza diretta (il tracciato attraversa l'area vincolata allo scoperto) o indiretta (il tracciato attraversa l'area vincolata in galleria naturale e non vi è quindi da attendersi alcuna criticità).

| RAMO DI PROGETTO | PROGRESSIVA [KM]                           | TIPO DI VINCOLO   | COMUNE                               | TIPO INTERFERENZA                              |
|------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| Ramo 1<br>Ramo 3 | km 5+128 - km 6+630<br>km 5+192 - km 6+003 | Territori costieri  | Reggio Calabria<br>Villa S. Giovanni | Diretta (Ramo 1)<br>Diretta-Indiretta (Ramo 3) |
| Ramo 2           | km 3+254 - km 3+010                        | Zone a vincolo archeologico<br>(comunicazione del 07/12/1989) | Campo Calabro                        | Indiretta                                      |
| Ramo 1<br>Ramo 2 | km 3+707 - km 5+330<br>km 3+788 - km 5+446 | Vincolo paesistico  | Villa S. Giovanni<br>Campo Calabro   | Diretta-Indiretta<br>Diretta-Indiretta         |

MINISTERO D  
DELA DEL TERRI  
Commissione Tecnica  
Impatto Ambientale  
Commissione

|        |                     |  |                 |                   |
|--------|---------------------|--|-----------------|-------------------|
| Ramo 3 | km 4+368 - km 6+003 |  | Reggio Calabria | Diretta-Indiretta |
| Ramo 4 | km 4+453 - km 6+050 |  |                 | Diretta-Indiretta |

L'interferenza di maggior rilievo è costituita dall'attraversamento allo scoperto di un'area a vincolo paesistico. Il vincolo, apposto con D.M. 10/02/76, interessa prevalentemente il territorio del comune di Reggio Calabria e si riferisce ad una vasta area in corrispondenza dell'abitato di Catona dove viene identificata una "particolare lussureggiante vegetazione arborea, costituita in prevalenza da agrumeti a diretto contatto del mare, che determinano un peculiare e tipico aspetto del pittoresco paesaggio reggino, avente eccezionale valore estetico tradizionale".

Si rileva altresì l'interferenza con aree di rispetto costiero. Il territorio costiero è altresì salvaguardato in base ai termini della L.R. 23/90, la quale recepisce e precisa le disposizioni della normativa nazionale. In particolare l'art. 6 della L. R. 23/90 tutela i territori ricadenti in una fascia compresa tra la linea di battigia e la linea di quota di 150 m s.l.m., in ogni caso di larghezza non inferiore a m. 300 e non superiore a m. 700.

Per quanto riguarda l'area a vincolo archeologico, non si rileva alcuna ricaduta in quanto l'interferenza avviene con il tracciato di progetto in galleria con profondità rispetto al p.d.c. pari a circa 100 m.

### 1.8 La Pianificazione Comunale

Con riferimento alla pianificazione locale, il Proponente ha analizzato l'inserimento del tracciato di progetto nei PRG dei singoli comuni interferiti, realizzando una mosaicatura dei piani per avere una lettura complessiva del territorio.

L'analisi del territorio dei comuni interessati dal Progetto è stata eseguita a partire dall'analisi dei singoli strumenti urbanistici; l'area di indagine è costituita da una fascia di ampiezza pari ad 1 km per ciascun lato della linea ferroviaria in progetto.

Come si rileva dall'analisi del tematismo, il tracciato di progetto attraversa n. 3 comuni:

- Villa San Giovanni
- Campo Calabro
- Reggio Calabria

I quattro rami di progetto nel tratto allo scoperto interessano principalmente aree di interesse generale previste dal PRG di Reggio Calabria e fasce di rispetto stradale relative alla SS18.

Da segnalare in modo particolare è l'interferenza delle opere progetto con un'area di espansione/riqualificazione e con un impianto industriale esistente all'altezza dell'innesto dei rami 1 e 2 sulla linea ferroviaria esistente. Il ramo 1 interferisce marginalmente anche con un'area residenziale e con un'area produttiva e precisamente con un impianto che dovrà essere necessariamente espropriato e demolito. Il ramo 2 presenta un'interferenza marginale solo con un'area industriale. L'area di completamento, nel comune di Reggio Calabria è in realtà intercettata dal ramo 4 solo marginalmente.

La pianificazione locale non pone indirizzi o discipline stringenti per l'intervento in esame; il tracciato di progetto dovrà comunque essere recepito dagli strumenti urbanistici dei diversi comuni interessati. In generale, l'insieme delle interferenze tra opera e pianificazione di livello comunale non risulta, quindi, particolarmente critica.

### 1.9 Integrazioni al Quadro di Riferimento Programmatico

In risposta alle richieste della Commissione Tecnica CTVIA, il Proponente ha presentato la documentazione integrativa richiesta articolandola, per una migliore corrispondenza con i

Operi di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Bantipaglia - Reggio Calabria - 9 di 59

singoli quesiti, in fascicoli distinti all'interno dei quali sono presenti una risposta testuale e, ove necessario, gli opportuni allegati grafici.

Sotto l'aspetto programmatico, il Proponente ha approfondito la compatibilità delle opere in progetto con gli obiettivi perseguiti dalle tutele territoriali, con particolare riferimento all'attraversamento allo scoperto di un'area a vincolo paesistico, elaborando apposita "Relazione Paesaggistica" (risposta al quesito n. 3). Infatti, il tracciato ferroviario intercetta un'area sottoposta a vincolo paesistico in corrispondenza dell'abitato di Catona, così come si legge nel par. 1.7 del presente Parere.

In relazione a tale vincolo paesaggistico, il Proponente dichiara che *"le aree di progetto, pur ricadendo all'interno del vincolo, non presentano caratteristiche paesaggistiche di rilievo, poiché risultano già particolarmente compromesse da uno sviluppo edilizio disomogeneo e dalla presenza di capannoni industriali"*.

Oltre all'interferenza di cui sopra, si rileva anche un'interferenza con aree di rispetto costiero e con un'area a vincolo archeologico (tracciato di progetto in galleria).

Alla luce delle analisi effettuate, il Proponente conclude dichiarando che *"considerate le finalità dell'opera (assicurare la piena connessione tra le linee ferroviarie esistenti e il Ponte sullo Stretto di Messina) e gli interventi di mitigazione e compensazione previsti, si ritiene che le ripercussioni sull'ambiente naturale siano trascurabili"*.

### 1.10 Considerazioni generali

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.

Non sono state analizzate né la pianificazione di settore né di area vasta, rimandandone l'argomentazione al progetto relativo al Ponte sullo Stretto di Messina. Con riferimento alla pianificazione regionale e provinciale non sono emerse eccessive criticità, così come dalla lettura della mosaicatura dei piani comunali e dalla sovrapposizione del tracciato ai PRG comunali.

Tra le aree protette, si sottolinea l'interferenza diretta che il tracciato genera con aree sottoposte a vincolo paesistico, l'approssimarsi del tracciato stesso al SIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi (codice sito IT9350172) e al SIC Spiaggia di Catona (codice sito IT9350183), oltre all'attraversamento in galleria della ZPS "Costa Viola" (codice sito IT9350300). L'interferenza con le aree protette ha richiesto la relativa procedura di Valutazione di Incidenza (VInCA). In tale studio il Proponente ha dichiarato che *"è ragionevole affermare che il progetto non comporterà incidenze significative sui siti Natura 2000 indagati, né implicherà perdite o carenze di relazione con gli altri siti del sistema Natura 2000 presenti nel contesto territoriale di riferimento."*

Nonostante queste premesse, nella valutazione di significatività relativa agli aspetti ambientali individuati per il Piano Programmatico, il Proponente stesso riporta quanto segue:

#### "1. Impatto legislativo:

*Relativamente all'aspetto ambientale "Programmazione e pianificazione territoriale" non si rileva la presenza di adempimenti normativi che regolamentano tale aspetto ambientale ad eccezione del Piano per l'Assetto Idrogeologico, in virtù del quale l'aspetto risulta significativo in quanto il Piano detta prescrizioni dirette sul progetto.*  
*Relativamente all'aspetto ambientale "Sistema dei vincoli e aree protette" dall'analisi del SIA emerge quanto segue:*

- per quanto riguarda le aree protette, tale aspetto risulta significativo per la presenza di prescrizioni dirette sull'area di progetto. infatti, le opere in

Progetto si trovano ubicate in prossimità del SIC IT5350183 "Spiaggia di Catona".

- per quanto riguarda i vincoli, tale aspetto risulta **significativo** per la presenza di prescrizioni dirette sull'area di progetto determinate soprattutto dalla presenza di vincolo paesistico.

2. Modifica dello stato iniziale

In considerazione del fatto che si possono verificare modifiche allo stato iniziale della componente, con particolare riferimento agli elementi tutelati sotto il profilo paesaggistico e in relazione alla pianificazione degli Enti Locali, tale aspetto deve considerarsi **significativo**.

Sistema dei vincoli e aree protette

Le opere in progetto si inseriscono in un contesto tutelato dal punto di vista paesaggistico, sotto attraversano un'area con vincolo archeologico e si trovano in prossimità di un Sito di Importanza Comunitaria.

L'aspetto preso in considerazione risulta essere **significativo** in quanto si possono verificare modifiche allo stato iniziale della componente sotto il profilo paesaggistico. Si specifica che, per quanto attiene le potenziali interferenze con gli elementi del SIC "Spiaggia di Catona", l'esito della verifica di incidenza ha portato a concludere che non sussistono variazioni alla qualità degli elementi tutelati.

3. Percezione degli stakeholder

In base all'esperienza relativa ad altri interventi simili realizzati, rispetto a tale criterio entrambi gli aspetti ambientali individuati (Programmazione e pianificazione territoriale e Sistema vincoli e aree protette) risultano essere **significativi** sia per il coinvolgimento diretto in aspetti autorizzatori che in termini di governance del territorio.

I privati sono interessati direttamente per eventuali espropri ed i cittadini in termini di costi/benefici a seguito della realizzazione del Progetto stesso."

Relativamente alle integrazioni presentate dal Proponente, si rileva che le analisi che hanno condotto alla redazione della "Relazione Paesaggistica" non hanno conseguito di fatto un approfondimento di quanto già contenuto nello Studio di Impatto Ambientale in merito al sistema dei vincoli e delle tutele ambientali.

Si evidenzia, inoltre, che nella suddetta "Relazione Paesaggistica" il Proponente, relativamente alla pianificazione provinciale, non ha preso in considerazione il nuovo Piano di Coordinamento Provinciale della Provincia di Reggio Calabria, adottato il 04/04/2011 con Delibera di Consiglio Provinciale n. 15, mancando di fatto l'analisi del Quadro Strategico di Piano e la conseguente valutazione delle potenziali interferenze che il tracciato di progetto potrebbe sviluppare con le linee di intervento contenute nel PTCIP stesso.

2 Quadro di riferimento progettuale

L'ipotesi progettuale qui analizzata è stata sviluppata con l'obiettivo di assicurare la piena connessione tra il collegamento tra il Ponte e le linee ferroviarie esistenti (Tirrenica e Ionica) nello scenario più complesso delle opere ferroviarie previste nell'area, che sono:

1. Il Ponte sullo Stretto di Messina;
2. La futura linea ad Alta Capacità Battipaglia - Ponte.

In particolare, il progetto in esame si riferisce alla realizzazione del collegamento ferroviario tra l'infrastruttura del Ponte sullo Stretto e la rete ferroviaria esistente sulla sponda calabra,

pensato e predisposto anche per i futuri collegamenti con la linea ad Alta Capacità da e verso il Ponte, mediante i seguenti quattro rami ferroviari:

- **RAMO "1"** Linea Tirrenica - Villa San Giovanni - **Ponte**
- **RAMO "2"** **Ponte** - Villa San Giovanni - Linea Tirrenica
- **RAMO "3"** Reggio Calabria - Linea Tirrenica - **Ponte**
- **RAMO "4"** **Ponte** - Linea Tirrenica - Reggio Calabria

I citati rami ferroviari (a semplice binario) permetteranno la connessione (deviata) con Villa S. Giovanni per i Rami 1 e 2, e quella (in retto) con Reggio Calabria, con i Rami 3 e 4, con un intervento di variante della linea attuale per un tratto di circa 2230 m, oltre che a varie interferenze con la viabilità esistente, tutte risolte con varianti piano altimetriche.

Il tracciato di progetto ha l'avvio dal km 2+200, (limite di intervento relativo alle gallerie di competenza della Soc. "Stretto di Messina") e termina, in corrispondenza della zona del "Fascio Bolano", tra gli impianti di Villa San Giovanni e la Fiumara di Catona dove si connette alla linea Tirrenica (Tratta Battipaglia Reggio-Calabria).

Le ipotesi progettuali originariamente previste sono riassumibili nelle seguenti 2 proposte:

- **Ipotesi 1**

In questa soluzione i rami 3 e 4 in uscita dalla galleria percorrono un primo tratto in viadotto prima di riconnettersi con la Linea Storica. Per il ramo 3 in particolare, l'interferenza con la linea storica Battipaglia-Reggio Calabria è risolta con la realizzazione di una galleria artificiale in cls a farfalla di sviluppo complessivo di circa 82 m.

Si prevede, inoltre, l'introduzione di una variante alla linea storica con un tratto in viadotto per consentire il ripristino dei sottopassi delle viabilità interferenti e l'accesso alla zona dove sarà posizionata una cabina elettrica garantendo, al contempo, i franchi necessari allo scavalco da parte della linea in progetto. Per quanto concerne l'interferenza dei rami ferroviari in direzione RC con la SS 18, si prevedeva una modifica piano-altimetrica con spostamento a monte del tracciato stradale. Questa ipotesi si presenta particolarmente invasiva nel rapporto con il paesaggio costiero dello Stretto.

- **Ipotesi 2**

La seconda ipotesi progettuale prevede un tracciato che si differenzia dalla soluzione 1 per una altimetria più contenuta, con l'innesto con la linea storica a raso. Anche in questa soluzione si pone la necessità di prevedere una variante al tracciato della linea storica Reggio Calabria-Villa S. Giovanni con lo spostamento degli attuali binari nell'ambito degli impianti di Villa S. Giovanni; detta variante viene realizzata a raso anziché in viadotto come previsto nella soluzione 1.

Per quanto concerne l'interferenza con la strada statale, come per la soluzione 1, è necessario prevedere una variante alla SS18.

La soluzione preferenziale oggetto della proposta è quella relativa a questa 2<sup>a</sup> soluzione.

## 2.1 Descrizione sintetica dell'intervento proposto

L'inizio progetto coincide, come detto, con il limite di intervento relativo alle gallerie di competenza della Soc. "Stretto di Messina" al Km 2+200.00 e termina, in corrispondenza della zona del "Fascio Bolano", tra gli impianti di Villa San Giovanni e la Fiumara di Catona dove si connette alla linea Tirrenica (Tratta Battipaglia Reggio-Calabria). Il tracciato è sinteticamente composto da due gallerie a doppio binario (rami 1-2 e 3-4), pressoché parallele e di lunghezza simile, con sviluppo totale di ~ 9500 m. (comprehensive delle zone di sficcio dei singoli rami), e da 4 gallerie a binario unico per i suddetti rami 1,2,3 e 4 per uno sviluppo totale di ~ 2000 m.

I dati di base del progetto relativamente al tracciato sono:

1. velocità di progetto 100 km/h

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO, DEL PAESAGGIO E DELL'AMBIENTE  
Commissione Tecnica di Valutazione  
Impatto Ambientale - Via...  
Il Segretario

- 2. pendenza massima
- 3. deviatoi

13.75‰ (15‰ compensata)  
60 U/1200/0.040 velocità = 100 km/h

### 2.1.1 Ramo 1

Il tracciato del Ramo "1" ha uno sviluppo di 4.430,43 m (progressive crescenti dal Ponte verso Villa S.Giovanni) ed è caratterizzato dalla successione di rettifili, curve di transizione a raggio variabile e curve circolari con raggi compresi tra 470 m e 2.004 m e sopraelevazione max 160 mm. Altimetricamente presenta 7 livellette con pendenze comprese tra lo 0.00 ‰ e il 13,50‰ raccordate da curve circolari con raggi fra 5.000 o 50.000 m. Alla progressiva 4+413,37 il ramo prosegue in deviata in direzione Villa S. Giovanni (vp = 100 km/h). Il Ramo "1" si sviluppa in galleria naturale fino al Km 5+148 per proseguire in rilevato fino alla confluenza con la sede della linea Battipaglia Reggio Calabria. Al km 5+353,90, sovrappassa la S.S. n.18 mediante la realizzazione di un sottovia L= 11,50 m x H= 6.50 m.

### 2.1.2 Ramo 2

Il tracciato del Ramo "2" ha uno sviluppo totale di 4.552,20 m (progressive crescenti dal Ponte verso Villa S.Giovanni) ed è anch'esso composto da rettifili, curve di transizione a raggio variabile e curve circolari del tutto analoghe alle precedenti, raccordate da curve circolari con raggi di 5.000 m e 10.000 m. Alla progressiva 4+566,19 il ramo prosegue in deviata in direzione Villa S. Giovanni (vp = 100 km/h). Il tracciato si sviluppa in galleria naturale fino al Km. 5+271,20, sottopassando il Ramo "3" alla progressiva 4+863,11 con franco verticale di 12,00 m, per poi procedere in rilevato fino alla confluenza con la sede attuale della linea Battipaglia - Reggio Calabria, al Km. 5+454,97, e sovrappassa la S.S. n.18 mediante la realizzazione di un sottovia di dimensioni pari a 11,50 m di larghezza e 6,50 m di altezza.

### 2.1.3 Ramo 3

Il tracciato del Ramo "3" ha inizio alla progressiva km 4+413,37 del Ramo "1" coincidente con la P.S. del deviatoio S60U/1200/0.040 dx, con sviluppo totale di 1.590,02 m (progressive crescenti verso Reggio Calabria). Planimetricamente è composto da due rettifili raccordati da una curva R=580 m sopraelevazione H=130 mm e raccordi di transizione di L=80 m. Altimetricamente il tracciato è composto da 5 livellette con pendenze comprese tra il 2,20‰ e il 13.75‰ (pendenza compensata 15‰) raccordate da curve circolari con raggio minimo R=4,500 m. Il Ramo "3" interferisce planimetricamente con il Ramo "2" alla progressiva 4+781,00 e lo sottopassa con un franco verticale di 12,00 m. Il tracciato si sviluppa in galleria naturale fino al km 5+330,00, per poi proseguire in rilevato fino alla confluenza con l'attuale sede della linea Battipaglia-Reggio Calabria. Alla progressiva km 5+440,00 circa interferisce con l'attuale S.S. 18. Alla progressiva km 5+718 il Ramo "3" si immette sul ramo deviato del deviatoio S60U/1200/0.040 dx che realizza la confluenza al binario dispari della linea Battipaglia - Reggio Calabria.

### 2.1.4 Ramo 4

Il tracciato del Ramo "4" ha inizio alla progressiva km 4+566,19 del Ramo "2" coincidente con la P.S. del deviatoio S60U/1200/0.040 dx, ha uno sviluppo totale di 1.483,81 m (progressive crescenti verso Reggio Calabria). Planimetricamente è composto da due rettifili raccordati da una curva R=600 m sopraelevazione H=130 mm e da raccordi di transizione L=86,67 m. Altimetricamente è composto da 6 livellette con pendenze comprese tra lo 1,4‰ e il 9,4‰ raccordate da curve circolari con raggio minimo R=4.000 m. Il tracciato si sviluppa in galleria naturale fino al km 5+450,00, dopo un tratto di circa 150 m in trincea, al km 5+625 circa interferisce con l'attuale S.S. 18 per poi proseguire in rilevato fino alla confluenza con

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

l'attuale sede della linea Battipaglia-Reggio Calabria. Alla progressiva km 5+963 il Ramo "4" si immette sul ramo deviato del deviativo *S60U/1200/0.040 dx* che realizza la confluenza al binario dispari della linea Battipaglia - Reggio Calabria.

### **2.1.5 Variante alla Linea Storica Battipaglia – Reggio Calabria**

L'intervento consiste in una variante di tracciato della linea Battipaglia - Reggio Calabria nel tratto compreso tra le progressive km 360+575 e km 363+013 per consentire l'ingresso dei binari proveniente dal Ponte in direzione da/per Villa San Giovanni e da/per Reggio Calabria.

#### **2.1.5.1 Asse pari**

La variante ha uno sviluppo totale di 2.230,48 m (progressive crescenti dalla progressiva km 0+000 coincidenti con il km 360+575 della LS Battipaglia - Reggio Calabria) e consiste in uno spostamento lato mare degli attuali binari di corsa della Linea Battipaglia - Reggio Calabria. Tale progressiva corrisponde alla PS della comunicazione dx 0.074 pari/dispari che garantisce il collegamento da/per Reggio Calabria con la radice lato Sud della stazione di Villa San Giovanni. Planimetricamente è composto da rettifili, raccordi di transizione a raggio variabile e curve circolari con  $R_{min}=965$  e  $H=80$  mm. Altimetricamente il tracciato è composto da livellette con pendenze inferiori al 9,4‰. I raccordi verticali sono costituiti da curve circolari con  $R_{min} = 5.000$  m, e velocità di progetto di 100 km/h. Il sedime della sede della variante interessa prevalentemente aree ferroviarie, interferendo in particolare con i binari dell'attuale scalo "Acciarello" richiedendo pertanto interventi di lavori di armamento per il ripristino dei collegamenti di alcuni binari del fascio stesso.

### **2.1.6 Considerazioni in Merito all'Opzione 0**

Il collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria costituisce uno degli interventi che RFI si è impegnato a realizzare al fine di assicurare un inserimento funzionale del Ponte sullo Stretto di Messina come previsto dalla delibera C.I.P.E del 1° agosto 2003, relativa all'approvazione del Progetto Preliminare "2002" del Ponte sullo Stretto di Messina.

In considerazione della stretta interconnessione tra le due opere, l'opzione 0 - intesa come soluzione che prevede la rinuncia ad effettuare l'intervento in progetto in tale contesto - non ha potuto essere analizzata nell'elaborazione del SIA.

### **2.1.7 Stime di Traffico**

Il modello di esercizio nello scenario di attivazione del Ponte sullo Stretto di Messina recepisce gli aggiornamenti dell'ultimo documento di Direzione Investimenti di RFI disponibile ("Ponte sullo Stretto - Opere ferroviarie connesse sponda siciliana" del 6 Luglio 2009), dove sono stati riportati i dati di traffico dell'attivazione del Ponte, lato sponda siciliana, adottandolo anche per la sponda calabra, aggiornandolo per la sola ripartizione fra le diverse categorie di servizio. Sulla relazione Reggio Calabria - RAMI 3 e 4 (linea storica) si è inoltre ipotizzato di inserire 7 treni merci (3 treni merci tradizionali diurni e 4 invii notturni).

Il numero di treni ricavato per tipologia di servizio è stato successivamente ripartito tra traffico diurno (06 - 22) e traffico notturno (22 - 06) utilizzando le seguenti ipotesi:

- treni passeggeri lunga percorrenza 75% diurni e 25% notturni;
- treni passeggeri regionali 90% diurni e 10% notturni;
- i treni merci percentuali pari a 50% diurni e 50% notturni.

Le lunghezze medie per le tipologie di treno in circolazione sono le seguenti:

- ES da 240 metri circa;

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL  
PATRIMONIO AMBIENTALE  
DIREZIONE REGIONALE  
DIREZIONE REGIONALE  
DIREZIONE REGIONALE

- materiale ordinario LP da 350 metri circa;
- treni Regionali da 150 metri circa;
- treni Merci da 550 metri circa.

La velocità di tracciato sia sulla variante che sui rami di innesto al Ponte sullo Stretto è di 100 km/h.

## 2.2 Interferenze con infrastrutture esistenti

L'area interessata dal collegamento, oltre che per la Linea Tirrenica, si caratterizza per la presenza dell'impianto della stazione di Villa San Giovanni e di una zona, detta Fascio Bolano, attualmente sede di estesi impianti ferroviari a servizio del trasporto marittimo.

### 2.2.1 Stazione di Villa San Giovanni

La configurazione di Villa S. Giovanni, all'orizzonte di attivazione del Ponte sullo Stretto, prevede un adeguamento solo nella zona della radice sud con le seguenti funzionalità:

1. I binari II e III di corretto tracciato per la linea Battipaglia-Reggio Calabria diventano i binari di corretto tracciato del collegamento a doppio binario con il Ponte (Rami 1 e 2);
2. La linea storica Battipaglia-Reggio Calabria, nel tratto tra Villa S.Giovanni e Reggio Calabria, rilocata verso mare per consentire gli allacci dei nuovi rami di connessione con il Ponte, prevede sul IV binario il corretto tracciato del binario dispari, mentre il futuro binario pari si immette sul IV binario con una deviazione a 60km/h.

#### 2.2.1.1 Fascio Bolano

Si prevede l'utilizzazione, nel corso delle fasi realizzative, di un'area interna alla zona del Fascio Bolano. Tale area occupa una superficie limitata e ubicata, in posizione marginale, a ridosso della Linea Storica. Non si prevede, pertanto, alcuna interferenza con le attività a servizio del trasporto marittimo effettuate nell'impianto.

#### 2.2.1.2 Linea Storica

Le relazioni tra interventi di progetto e linea storica (LS) riguardano sia la natura dell'opera in esame (interconnessione alla L.S.) sia le problematiche determinate dal contesto infrastrutturale e morfologico. In particolare, questa ultima problematica e la necessità di realizzare i nuovi rami di connessione con il Ponte con il mantenimento degli attuali attraversamenti della viabilità locale, hanno reso necessario introdurre una variante alla Linea Storica.

Per ciò che concerne la fase di realizzazione, le interconnessioni lato Villa S.Giovanni (rami 1 e 2) e lato Reggio Calabria (rami 3 e 4) comportano lo spostamento verso mare degli attuali binari della linea storica Reggio Calabria-Villa S.Giovanni, nell'ambito degli impianti di Villa S.Giovanni, secondo una successione di fasi (descritte più avanti nel capitolo della cantierizzazione) tali da rendere compatibile la circolazione con la realizzazione dell'intervento.

### 2.2.2 Interferenze con il sistema della viabilità

Per ciò che concerne il sistema della viabilità, questo è prevalentemente caratterizzato dalla presenza della S.S. 18 che, nel tratto interessato dagli interventi, si sviluppa parallelamente alla Linea storica frapponendosi tra questa ed i rami di interconnessione in progetto. Risultano

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

inoltre interessate dagli interventi un numero limitato di viabilità secondarie che si innestano sulla S.S.18.

La S.S. n.18 interferisce, nello specifico, in due diversi punti con le opere di connessione alla storica in progetto. Nello specifico, si rileva una interferenza con i Rami 3 e 4 in direzione Reggio Calabria ed una con i Rami 1 e 2 in direzione Villa S. Giovanni. Il progetto prevede la risoluzione di tali interferenze attraverso l'introduzione di due varianti alla S.S. 18:

- Variante Lato Reggio Calabria - L'intervento prevede una deviazione della S.S. 18 verso monte in modo da sovrappassare gli imbocchi delle gallerie dei Rami 3 e 4;
- Variante Lato Villa San Giovanni - L'intervento prevede una modifica puramente altimetrica della sede attuale della S.S. 18 tale da garantire un franco verticale minimo di 5.00m in corrispondenza del sottovia, previsto in progetto, per l'attraversamento dei Rami "1" e "2" - Linea Storica.

Altre situazioni di interferenza relative alle viabilità secondarie sono state risolte attraverso:

- la realizzazione di una nuova viabilità (in corrispondenza dell'attraversamento da parte della S.S.18 dei Rami 1 e 2) necessaria per ripristinare il collegamento di via Bolano con la S.S.18;
- la realizzazione di una viabilità di collegamento tra la SS 18 e la viabilità locale lato mare, in prossimità della progressiva 362+732.16 del Ramo 4, tramite un sottovia ferroviario in sostituzione del sottovia esistente che sarà ritombato;
- l'adeguamento della viabilità di servizio compresa fra Fascio Bolano e Linea Storica.

### 2.3 La Cantierizzazione

Le aree di cantiere lungo il tracciato di progetto sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare; lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale, senza necessità di apertura di nuova viabilità;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.

La struttura del piano di cantierizzazione prevede in particolare l'installazione delle seguenti tipologie di cantiere:

1. Campo base:  
Strutture sanitarie, logistiche e baraccamenti principali;
2. Cantieri operativi:  
Impianti, depositi di materiale e macchinari e attrezzature da utilizzare nelle lavorazioni;
3. Cantieri di armamento:  
Aree di stoccaggio (armamento ed impianti tecnologici) e tronchini per ricovero carrelli;
4. Aree di stoccaggio:  
Per i materiali da costruzione e delle terre da scavo.

#### 2.3.1 Restituzione delle aree di cantiere

Al termine del ciclo operativo del cantiere, si provvederà alla sistemazione finale dell'area, in particolare si prevede di restituire le superfici agli usi ante operam, per lo più agricoli, mediante la demolizione di piazzali e superfici brecciate, la rimozione degli impianti di smaltimento e trattamento delle acque fino alla quota di terreno indisturbata che sarà segnalata da teli di geotessuto. La superficie liberata verrà bonificata, livellata e rippata, e la base così

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 DELLA TERRITORIO  
 Commissione Tecnica di Valutazione  
 Impatto Ambientale - VIA  
 il Segretario della Commissione

preparata sarà ricaricata con il terreno vegetale accumulato prima della sistemazione del cantiere e conservato.

In alcuni casi le aree di cantiere potranno essere totalmente o in parte inserite negli interventi di mitigazione descritti nel successivamente, o destinati ad essere parte delle sistemazioni di finitura previste dal progetto.

La tabella riporta in sintesi il sistema di cantieri previsto per la realizzazione dell'opera.

| Codice | Comune             | Tipologia                                 | Sup. (m <sup>2</sup> ) | Sistemazione finale  |
|--------|--------------------|---|------------------------|--|
| CB 1   | Reggio Calabria    | Cantiere base                             | 10.300                 | Ricostituzione macchia mediterranea  |
| CO 1   | Reggio Calabria    | Cantiere operativo                        | 13.000                 | Ripristino uso agricolo / Ricostituzione macchia mediterranea / Mitigazione imbocco galleria |
| CO 2   | Reggio Calabria    | Cantiere operativo                        | 7.000                  | Ripristino uso agricolo / Mitigazione imbocco galleria                                       |
| AS 1   | Villa San Giovanni | Area stoccaggio                           | 7.700                  | Ripristino uso agricolo / Ricostituzione macchia mediterranea                                |
| AS 2   | Reggio Calabria    | Arca stoccaggio                           | 6.700                  | Ricostituzione macchia mediterranea  |
| AS 3   | Reggio Calabria    | Area stoccaggio                           | 7.300                  | Ripristino uso agricolo  |
| AS 4   | Reggio Calabria    | Arca stoccaggio                           | 4.600                  | Ripristino uso agricolo  |
| AS 5   | Reggio Calabria    | Area stoccaggio                           | 6.200                  | Ripristino uso agricolo  |
| AR 1   | Reggio Calabria    | Cantiere armamento                        | 2.700                  | Ripristino uso agricolo  |
| AR 2   | Reggio Calabria    | Ricovero carrelli<br>Stoccaggio armamento | 1.400                  | Uso ferroviario ante operam  |
| AR 3   | Villa San Giovanni | Cantiere impianti tecnologici             | 1.400                  | Uso ferroviario ante operam  |

**2.4 Durata dei lavori**

Il Programma Lavori allegato al progetto prevede una durata totale dei lavori di 4 anni e 6 mesi a decorrere dalla data di consegna lavori, dei quali 4 anni e 2 mesi per la realizzazione delle opere (3 anni e 1/2 circa per le opere civili e il resto per le opere di finitura, armamento e attrezzaggio tecnologico).

**2.5 Il Bilancio Materiali**

Il progetto prevede un netto predominio dei tratti in galleria rispetto a quelli in sede naturale, con una problematica di allocazione e/o riutilizzo dello smarino estratto dagli scavi, costituito in massima parte da sabbie e ghiaie (Formazione delle Sabbie e Ghiaie di Messina), del quale si è stimata una percentuale di riutilizzo pari a circa l'85 % del totale, ipotizzando, in base alle caratteristiche geologiche dell'area ed in assenza di risultati di analisi di laboratorio specifiche (da effettuarsi nelle successive fasi della progettazione), una suddivisione del tipo:

- Il 20% circa da utilizzare come inerte per calcestruzzo;
- Il 65% circa per la realizzazione di rilevati, riempimenti e altre opere accessorie;
- Il 15% circa, con caratteristiche tali da poter essere riutilizzato per le operazioni di cantiere, sarà destinato all'esterno del cantiere per operare, ove possibile, ripristini ambientali.

Sulla base di queste considerazioni e dei fabbisogni stimati per gli inerti necessari alle lavorazioni di cantiere, è possibile effettuare un primo bilancio dei materiali.

È infatti prevedibile l'effettivo riutilizzo interno dei materiali di scavo per volumetrie pari a:

- circa 110.000 mc per la realizzazione di rilevati/riempimenti (100% del fabbisogno)
- circa 120.000 mc per la preparazione dei calcestruzzi (circa il 70% del fabbisogno)

per un totale di 230.000 mc riutilizzati per le operazioni di cantiere. Il risultato globale è riassumibile nella successiva tabella:

[Handwritten notes and signatures on the right margin, including '15', 'F02', and various illegible signatures.]

| Materiali  | %            | Produzione                   | Richiesta      | Esubero        | Acquisto       |
|--|--------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Materiale riutilizzabile per Rilevati/riempimenti  | 65 %         | 390.000 m <sup>3</sup>       | 110.000        | 280.000        | -              |
| Materiale riutilizzabile per Calcestruzzi          | 20 %         | 120.000 m <sup>3</sup>       | 165.000        | -              | 45.000         |
| Materiale riutilizzabile per Armamento             | 0 %          | 0.000 m <sup>3</sup>         | 65.000         | -              | 65.000         |
| <b>Totale Riutilizzabile/Riutilizzato (85%)</b>    | <b>85%</b>   | <b>510.000 m<sup>3</sup></b> | <b>340.000</b> | -              | -              |
| Materiale riutilizzabile per ripristini ambientali | 15 %         | 90.000 m <sup>3</sup>        | -              | 90.000         | -              |
| <b>Totale Scavi</b>                                | <b>100 %</b> | <b>600.000 m<sup>3</sup></b> | <b>230.000</b> | <b>370.000</b> | <b>110.000</b> |

*Tabella Bilancio Materiali*

Lo scavo dei quattro rami di galleria sarà operato con metodologie differenti utilizzando lo scavo in tradizionale per i Rami 3 e 4 di progetto, i cameroni e by-pass per un totale di circa 220.000 mc, con la presenza di Vetroresina (VTR) e PVC necessari per il consolidamento della galleria, e la tecnica di scavo meccanizzato per i Rami 1 e 2 di progetto per un totale di circa 380.000 mc, utilizzando due differenti tipi di additivi: agenti schiumogeni costituiti da tensioattivi non ionici e polimeri che conferiscono stabilità alle schiume. Il VTR ed il PVC saranno separati a mano dal materiale prodotto dallo scavo (primo recupero in loco) prima di essere opportunamente conferito a discarica, mentre gli additivi utilizzati per i tratti meccanizzati sono da considerarsi biodegradabili (con tempistiche pari a circa un mese, periodo in cui le terre verranno stoccate per permetterne la completa biodegradazione) e non tossici.

Al fine di definire la modalità di dismissione del materiale derivante dalle attività di scavo e non riutilizzabile all'interno delle lavorazioni di cantiere, è stata effettuata una prima ricognizione volta all'identificazione dei potenziali siti di deposito e delle cave dismesse da utilizzare a tal fine.

La difficoltà a reperire tramite gli Enti competenti un quadro dell'attività estrattiva nella Regione Calabria e la mancanza di un quadro normativo specifico ha reso però difficoltosa tale ricerca. Ci si è dunque limitati a fornire un solo sito da riambientalizzare in località Augimeri nel Comune di Gioia Tauro (il cui iter approvativo è ancora in corso) a cui destinare una parte del materiale di risulta (terre e rocce da scavo) per una volumetria complessiva pari a 105.000 mc, cioè circa il 28% delle volumetrie da allocare.

Nella soluzione progettuale relativa alla movimentazione del materiale si è fatto riferimento al solo trasporto su gomma. Tale scelta scaturisce dall'evidenziazione del fatto che quasi tutti i siti individuati, per l'approvvigionamento/dismissione dei materiali, siano agevolmente raggiungibili utilizzando l'autostrada A3 SA - RC e le viabilità secondarie esistenti, mentre non risultano altrettanto ben serviti da linee ferroviarie. Una eventuale ipotesi di trasporto su rotaia comporterebbe pertanto la necessità di predisporre idonee infrastrutture (aree di stoccaggio, piani di carico e tronchi ferroviari di connessione) nelle stazioni più vicine ai siti stessi.

## 2.6 Misure di Mitigazione e Compensazione

### 2.6.1 Le Mitigazioni

#### 2.6.1.1 Interventi in fase di cantiere

Durante le lavorazioni saranno adottati interventi di mitigazione volti al contenimento delle polveri e del rumore. In assenza di elementi approfonditi sulla logistica dei cantieri sono state previste barriere antirumore in corrispondenza di tutte le aree critiche. La loro altezza, in questa fase di studio preliminare, è stata valutata in base alle simulazioni tipologiche.

Per quanto riguarda le polveri, in corrispondenza delle aree di criticità saranno predisposte delle barriere alla propagazione delle polveri costituite da normali recinzioni di cantiere di 2

LA Comm. dell'Impianto Il Segretario

96

m a cui vengono però apposti i cosiddetti teli-ombra (in HDPE verde tipo Raschel). Tali interventi saranno realizzati sia lungo il perimetro nelle aree dei cantieri fissi sia lungo il fronte avanzamento lavori per la riduzione delle emissioni di polveri nell'attività di scavo, nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento di polveri lungo le piste. In sintesi si prevede la predisposizione di circa 630 m di barriere antirumore di altezza variabile da 3m a 5m, e la posa di 1.750 m di reti antipolvere.

### 2.6.1.2 Interventi in fase di esercizio

#### 2.6.1.2.1 SISTEMA NATURALE E PAESAGGISTICO

La strategia di mitigazione degli impatti ha l'intento di stabilire delle relazioni di contesto tra linee ferroviarie e paesaggio agricolo e di minimizzare l'effetto di sovrapposizione dell'infrastruttura sull'insieme, mediante interventi mirati ai seguenti obiettivi:

- riqualificazione dei margini della linea ferroviaria;
- riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettati;
- mitigazione degli effetti negativi per le visuali percepite (inserimento di quinte verdi e progettazione architettonica delle opere d'arte di maggior impatto);
- rinaturazione delle aree intercluse (inserimento di formazioni vegetazionali composte in coerenza con l'orizzonte fitoclimatico);
- ripristino degli usi ante operam nelle aree di cantiere e lungo le piste eventualmente sottoposte ad esproprio temporaneo.

I tratti di attraversamento dei contesti a maggiore significato agricolo godono, in alcuni tratti, delle schermature e della frammentazione delle visuali sulla linea garantite dalle alberature di coltivo o di margine all'appezzamento. Tuttavia sarà necessario, nella fase di progettazione definitiva, provvedere ad una progettazione di dettaglio degli elementi di raccordo e ricucitura dei segni e delle parti strutturanti il paesaggio agrario, nonché dei versanti interessati dagli imbocchi in galleria.

Per quanto attiene le aree intercluse create tra i nuovi rami di progetto, la linea storica e la viabilità stradale, per le quali è poco probabile che si possa garantire una continuità degli usi (in genere per la dimensione assunta dagli appezzamenti, di preferenza disposti longitudinalmente alla linea, e per la difficoltà di accesso), si prevede di intervenire con opere di rinaturazione estese o inserendo delle macchie arbustive e arboreo-arbustive (in funzione delle sezioni utili che si specificheranno nella progettazione a seguire).

Le opere a verde, previste in via preliminare, sono state suddivise nelle seguenti categorie, definite secondo tipologie consolidate:

- **Fascia arboreo - arbustiva (FAA)**, impiegata in corrispondenza di alcuni tratti in viadotto al fine di mascherarne la vista e di inserirli paesaggisticamente.
- **Fascia di mascheramento (FM)**, posizionata lungo alcuni tratti per schermare la vista dell'infrastruttura.
- **Macchia arborea - arbustiva (MM)**, mirata al ripristino delle superfici dei cantieri, realizzati in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie, e di parte delle aree di stoccaggio.

#### 2.6.1.2.2 BARRIERE ANTIRUMORE

Le analisi effettuate hanno portato ad individuare l'inserimento di barriere antirumore di altezza su piano ferro variabile tra 2 m e 5,79 m sul piano di posa. L'estensione complessiva delle barriere acustiche a protezione della linea è pari a circa 2.275 m e a 7.795,88 mq di superficie. La soluzione adottata è, nello specifico, costituita da un basamento in calcestruzzo fino a 2 m sul p.f. per un'altezza complessiva di 2,80 m, sormontato da una pannellatura leggera fino all'altezza di barriera indicata dal dimensionamento acustico.

Welle

## 2.7 Piano di Monitoraggio

Nel piano di intervento sono descritte le linee guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) da definire nella successiva fase progettuale, relativamente alle componenti che risultano maggiormente interessate dal progetto in fase di costruzione e di esercizio.

Il PMA sarà redatto tenendo conto delle normative e dei documenti di indirizzo emessi a livello regionale, nazionale e comunitario in materia di monitoraggio ambientale, oltre che delle indicazioni contenute nelle "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale" (di cui alla Legge Obiettivo n. 443/2001), redatto dalla Commissione Speciale VIA.

In particolare, ma non solamente, dato il tipo di intervento proposto, saranno monitorate le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera
- Ambiente Idrico: Acque Sotterranee
- Rumore
- Vibrazioni

Per ciascuna delle componenti saranno definiti criteri e metodologie di intervento, aree o punti di indagine sul territorio in riferimento ai recettori sensibili, metodiche e strumentazioni per le misure ed i controlli, criteri di programmazione spazio-temporale delle attività e per la restituzione e consultazione dei dati del monitoraggio.

Il piano di monitoraggio prevederà l'esecuzione delle indagini in relazione alle tre fasi: *Ante operam* (AO), *Corso d'opera* (CO) cioè aree di cantiere e fronti di avanzamento, e *Post operam* (PO), comprendente le attività di monitoraggio sulla nuova infrastruttura in esercizio, definendo:

- i principali riferimenti normativi e tecnici;
- gli obiettivi specifici del monitoraggio, metodiche e strumentazioni di misura;
- i criteri di scelta e il posizionamento delle stazioni da monitorare,
- il programma spazio-temporale delle attività;
- i criteri di controllo e validazione che dovranno essere attuati;
- le specifiche procedure per il superamento di emergenze o criticità.

## 3 Quadro di riferimento ambientale

### 3.1 Componente "Atmosfera"

In relazione alla componente e preliminarmente all'analisi della stessa, nello studio è evidenziato il fatto che la fase più critica per la valutazione degli impatti è quella relativa alla fase di cantiere, principalmente per l'immissione di polveri (in particolare PM<sub>10</sub>) negli strati bassi dell'atmosfera e per la deposizione delle stesse al suolo, mentre le emissioni di inquinanti dovute ai motori dei mezzi d'opera vengono ritenute trascurabili sia per le caratteristiche del sito (campo aperto e ventilato), sia per il contenuto numero di mezzi movimentati.

Il Proponente evidenzia che la Regione Calabria non si è ancora dotata di un Piano della Qualità dell'Aria, e fa riferimento a un Rapporto Preliminare Ambientale del 2010, al quale è allegato un Piano di Tutela della Qualità dell'Aria per il quale l'ARPACAL ha avviato una consultazione preliminare; inoltre, afferma che dai dati ARPACAL non si registra la presenza di centraline prossime all'area di progetto.

Nella valutazione delle interferenze, si osserva che le PM<sub>10</sub> prodotte dal cantiere si sommano alle polveri sottili di fondo, cioè provenienti da attività esistenti sul territorio (attività di

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TERRITORIO E DEL  
PACIFICAZIONE  
Commissione Tecnica di Valutazione  
dell'Impatto Ambientale - VIA  
Il Segretario della Commissione

cavazione di materiale calcareo); per la valutazione degli impatti si segnala come il territorio interessato sia caratterizzato da case sparse, e che la maggiore criticità riguarderà i nuclei residenziali situati in zone depresse rispetto al tracciato o distanti meno di 25 metri dal fronte avanzamento lavori. In particolare sono indicate cinque zone di maggior rischio. Per la mitigazione degli impatti dovuti alla dispersione delle polveri, si segnala come punto di attenzione un cantiere confinante con un SIC, per il quale si prevede di proteggere le aree di stoccaggio prospicienti la strada statale. Sono poi individuate le misure di mitigazione, quali barriere anti-polvere, e le prescrizioni gestionali sulla corretta conduzione dei cantieri.

### 3.2 Componente "Ambiente idrico"

#### 3.2.1 Acque superficiali

##### 3.2.1.1 Caratterizzazione dei corpi idrici presenti nell'area

La fascia costiera calabrese lungo il Tirreno è caratterizzata da una rete idrografica costituita da piccoli corsi d'acqua a carattere spiccatamente torrentizio (le "fiumare") per la larghezza dell'alveo assolutamente sproporzionata alla esigua quantità d'acqua che in essi si muove, salvo che durante brevi periodi di piena. Questi torrenti partono dal massiccio dell'Aspromonte ed incidono una fascia di terreni metamorfici soggetti a notevole degrado superficiale. Da Punta Pezzo a Reggio Calabria è presente un unico grande terrazzo, inclinato debolmente verso il mare, profondamente inciso dalle due grandi fiumare di Catona e Gallico e dai numerosi e ramificati affluenti.

Nello specifico, l'area di intervento interessa 5 bacini idrografici, quattro dei quali caratterizzati, almeno per la parte finale, da un alveo ben definito, coincidente con le sedi stradali, che durante il periodo di piena vengono interessate dal deflusso dei torrenti o dei fossi presenti, di cui però non si ha traccia durante il periodo di magra. All'interno dell'ultimo bacino (n°5) invece l'acqua divaga nel territorio circostante, senza riuscire ad incidere uno stabile alveo di magra fino alla confluenza nel mare. Dei cinque bacini soltanto due sono interessati da interventi atti a ripristinare il normale deflusso delle portate in relazione alla costruzione dell'opera in progetto: il bacino del torrente Bolano, che viene interferito dalla linea alla progr. 5+423,08; il bacino n° 5, all'interno del quale verrà realizzata la variante alla S.S. 18, il cui tracciato procede con direzione trasversale rispetto alle linee di deflusso superficiale di origine meteorica provenienti dal versante collinare adiacente, impedendo il normale deflusso delle acque verso il mare.

##### 3.2.1.1.1 AFFLUSSI-DEFLUSSI

Nel SIA si evidenzia una sostanziale buona rispondenza delle arginature artificiali delle fiumare alle necessità di contenimento delle onde di piena superiori a quella centenaria. Solo in alcune aree e per eventi di eccezionale entità (piene millenarie) si potrebbe verificare un'esondazione.

##### 3.2.1.1.2 RISCHIO IDRAULICO

Nell'area di intervento non sussistono criticità per quanto attiene il rischio idraulico. Dal PAI emerge infatti che le aree a rischio di inondazione sono localizzate in corrispondenza di corsi d'acqua non interessati dalle opere, lungo il torrente Catona e lungo alcune fiumare secondarie che attraversano il centro abitato di Villa San Giovanni.

##### 3.2.1.2 Analisi dell'uso delle acque

L'area calabra, che corrisponde all'ATO n°5 Reggio Calabria, viene approvvigionata per il settore idropotabile sia da fonti interne che esterne. Circa il 78% della risorsa proviene da emungimenti da pozzi, il 21% da sorgenti mentre soltanto l'1% proviene da derivazioni superficiali. L'irrigazione pubblica è realizzata, nell'area interessata dall'intervento, dal

Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria 21 di 59

Consorzio Area dello Stretto che irriga utilizzando per circa il 70% acqua prelevata da gallerie drenanti e da pozzi e, per la restante parte, da traverse su fiumare.

A causa della realizzazione di pozzi abusivi si è determinata la presenza di falde comunicanti situate a diverse profondità e quindi caratterizzate da diversi indici di qualità. Inoltre, la diminuzione dei livelli piezometrici di tali falde innesca deflussi sotterranei incontrollabili che richiamano acqua da zone limitrofe compromettendo la qualità delle acque più profonde.

### 3.2.1.3 Valutazione delle interferenze

Le citate interferenze con il reticolo idrico superficiale nel SIA si riassumono in:

- *Torrente Bolano*: le interferenze con la linea in progetto e con la deviazione stradale della S.S. 18 saranno risolte mediante la realizzazione di tombini scatolari e tubazioni.
- *Bacino 5*: per il convogliamento delle acque al mare saranno realizzati due tombini sottopassanti la strada statale S.S.18, la linea ferroviaria "storica", i binari di servizio e il restante tratto di territorio che separa la ferrovia dal mare. All'interno dei due tombini saranno convogliate le acque raccolte in un fosso di guardia che sarà realizzato in adiacenza alla deviazione della S.S. 18.

### 3.2.1.4 Ricadute della fase di cantiere sulla componente idrica

Per evitare il rischio di inquinamento delle acque durante la realizzazione dell'opera (perdite di fanghi e di miscela cementizia all'interno dei terreni; contaminazione per dilavamento incontrollato delle acque dal sito di cantiere, perdite di oli e carburante da parte dei macchinari impiegati nei lavori), sarà predisposta un'accurata organizzazione delle aree di cantiere.

## 3.2.2 Acque sotterranee

### 3.2.2.1 Caratterizzazione dello stato attuale

L'ossatura dell'area è costituita da rocce metamorfiche di alto grado con intrusioni granitiche, localmente ricoperte da conglomerati a matrice arenaceo-argillosa, calcareniti e depositi sciolti (ghiaie e sabbie prevalenti).

Le formazioni presenti caratterizzate da differenti permeabilità, sono state assegnate a 5 complessi idrogeologici, ottenuti accorpando formazioni ritenute simili dal punto di vista del comportamento idrogeologico:

1. complesso dei sedimenti detritici olocenici
2. complesso dei depositi terrazzati e delle ghiaie di Messina
3. complesso dei Trubi e calcareniti di Vinco
4. complesso del Conglomerato di Pezzo
5. complesso cristallino dei graniti e delle metamorfici.

La circolazione idrica sotterranea è presente in profondità nelle zone fratturate a maggiore permeabilità del substrato cristallino, nel Conglomerato di Pezzo e nelle Sabbie e Ghiaie di Messina, e negli strati più superficiali localizzata prevalentemente nei depositi alluvionali, in quelli terrazzati e nelle coltri detritiche eluvio-colluviali.

La qualità delle acque sotterranee è influenzata dall'intrusione in falda delle acque di mare e dall'infiltrazione di inquinanti di origine agricola, zootecnica, civile ed industriale.

È presente un'unica falda alluvionale contenuta in un vasto serbatoio impermeabile alimentata dal flusso sotterraneo da monte, dalle precipitazioni e dalle perdite delle fiumare. Lo spessore

MINISTERO DELL'AMBIENTE, TERRITORIO E TURISMO  
DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO, DELL'AMBIENTE E DEL PATRIMONIO CULTURALE  
Commissario Provinciale  
Impianto di Tutela delle Acque  
Il Segretario Provinciale  
Verifica  
10/01/2014  
10/01/2014

alluvionale è dell'ordine di 30-60 m nella parte alta delle vallate e di oltre 100 m nella vasta conoide situata allo sbocco delle fiumare.

### 3.2.2.2 Valutazione delle interferenze

In corrispondenza delle opere in sotterraneo, con particolare riferimento alle aree di imbocco a bassa copertura, potranno essere intercettate piccole falde sospese circolanti negli acquiferi superficiali (colluvi, accumuli, detritici, depositi terrazzati), con portate comunque contenute, per le quali si prevede:

- **gallerie naturali in scavo meccanizzato**  
nelle tratte con scavi in modalità chiusa e sostegno pressurizzato del fronte, si applicherà una contropressione sufficiente a sostenere la spinta del terreno ed il carico idraulico presente. Il montaggio di un anello di rivestimento in conci prefabbricati in cemento armato, dotati di guarnizioni impermeabili, garantirà inoltre l'impermeabilizzazione del cavo nel lungo termine e l'assenza di venute d'acqua in galleria
- **gallerie naturali e cameroni da realizzare in scavo tradizionale**  
l'eventuale interferenza verrà contenuta attraverso un drenaggio controllato della falda acquifera (fase di cantiere), ottenuto eseguendo drenaggi puntuali in avanzamento nel terreno al fronte di scavo e impermeabilizzando successivamente la galleria mediante la posa in opera di un geotessuto e di un telo in pvc al contatto con il terreno a tergo del rivestimento definitivo.

Particolari precauzioni sono previste per evitare la contaminazione dell'acqua durante le attività di realizzazione delle opere originate da:

- danneggiamento di sottoservizi esistenti, sia in maniera diretta per perforazione degli stessi, sia in maniera indiretta a causa di cedimenti indotti dal peso dei macchinari impiegati per la perforazione;
- perdita di fanghi e di miscela cementizia all'interno dei terreni;
- contaminazione per dilavamento incontrollato delle acque dal sito di cantiere, in particolare nei casi in cui si impiegano fanghi di perforazione;
- contaminazione per rottura delle tubazioni dell'impianto fanghi o perdite dagli impianti di miscelazione e ricircolo dei fanghi; si farà comunque uso di fanghi biodegradabili;
- perdite di oli e carburante da parte dei macchinari impiegati nei lavori.

### 3.2.2.3 Rischio idrogeologico

Le ghiaie di Messina sono tra le formazioni a maggiore permeabilità nella zona. L'elevata permeabilità dei livelli a granulometria grossolana è alternata con sottili intercalazioni più fini; i principali processi di dissesto sono legati a possibili fenomeni superficiali lungo i versanti e a processi di erosione dovuti alle acque incanalate, ed in particolare alla dinamica delle fiumare come quella di Catona.

L'ambito geomorfologico è anche condizionato dalla diffusa presenza di formazioni sciolte, poco coerenti, che comportano un'ampia distribuzione di fenomeni di dissesto, in massima parte superficiali. Anche i coni di detrito che appaiono completamente coperti di vegetazione, e quindi apparentemente stabili, sono da considerare nel lungo periodo come potenzialmente instabili e soggetti a fenomeni di dissesto. A questo proposito particolare attenzione deve essere riservata alle aree delle fiumare, ai corsi d'acqua che risultano in incisione e alle aree interessate da conoidi di detrito formatesi per trasporto fluviale. Il particolare regime dei corsi d'acqua deve indurre a ritenere queste forme attive, anche se sembrano apparentemente inattive.

Sono da ritenersi punti di attenzione tutti i tratti in galleria naturale per la possibile interazione con la falda acquifera ed il verificarsi di venute d'acqua durante le lavorazioni, meno probabili le interferenze con la falda acquifera profonda, localizzabile quasi sempre al disotto o al più alla stessa quota del piano ferro delle opere in progetto. È possibile una interferenza puntuale,

*[Handwritten signatures and initials]*

all'intersezione con gli acquiferi più superficiali, specie nelle zone a bassa copertura, presenti in particolare agli imbocchi delle gallerie naturali.

Con riferimento alle condizioni idrauliche, i progettisti formulano le seguenti considerazioni:

- *opere in sottoterraneo*: le gallerie non interesseranno la falda acquifera essendo la piezometrica profonda quasi sempre posizionata a quote inferiori alla quota del cavo della galleria; in alcune tratti limitate, in particolare nella prima tratta di imbocco a bassa copertura, potranno essere intercettate piccole falde sospese circolanti negli acquiferi superficiali, con portate comunque contenute.
- *opere artificiali, più in generale opere all'aperto (rilevati e trincee)*: queste andranno ad interessare in particolare le formazioni più superficiali (alluvioni, depositi di spiaggia, colluvi, accumuli detritici), ma non si rilevano particolari criticità.

### 3.3 Componente "Suolo e sottosuolo"

#### 3.3.1 Caratterizzazione dello stato attuale

L'assetto geologico-strutturale dell'area è il prodotto di una complessa attività tettonica tuttora attiva che ha comportato la formazione di due zone depresse (graben) successivamente colmate da conglomerati, calcareniti e depositi sciolti ghiaioso-sabbiosi alluvionali e terrazzati, separate da un alto strutturale (horst), dove affiorano le formazioni cristalline litoidi del substrato; il Proponente dichiara che lungo il tracciato delle opere in progetto non sono stati individuati fenomeni di dissesto importanti, come frane complesse o frane per scivolamento traslativo.

In funzione degli obiettivi da raggiungere il programma d'indagini e di monitoraggio prevede nelle successive fasi progettuali:

- Sondaggi a carotaggio continuo con interasse di 500 m
- Prove in sito (prove SPT, prove pressiometriche e/o dilatometriche, e di permeabilità)
- Prove geofisiche (indagini sismiche a rifrazione e prove sismiche in foro (cross-hole))
- Prove di laboratorio sui campioni prelevati nel corso dei sondaggi
- Monitoraggio interno ed esterno in corrispondenza degli imbocchi.

#### 3.3.2 Aree di cantiere

Per evitare il rischio di inquinamento sarà predisposta un'accurata organizzazione delle aree di cantiere, comprendente: un rilievo accurato dei sottoservizi e dei manufatti interrati esistenti nell'area di lavoro, la realizzazione di vasche di contenimento intorno all'impianto fanghi, la realizzazione di canali di guardia intorno alle aree di lavoro e la predisposizione di apposite procedure per la realizzazione degli spostamenti delle condotte esistenti e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

Durante la fase di esercizio del cantiere, le attività lavorative potrebbero inoltre provocare impatti negativi sia sul terreno di scotico (se non correttamente stoccato) che sul terreno di cantiere a causa di sversamento accidentale di sostanze inquinanti quali:

- oli e idrocarburi;
- cemento e derivati;
- metalli pesanti;
- liquami fognari;
- altre sostanze pericolose.

Nessun impatto significativo è atteso per quanto riguarda il possibile decremento delle caratteristiche dei terreni.

### 3.4 Componente "Vegetazione, flora e fauna"

La vegetazione è caratterizzata da notevoli modificazioni in senso antropico: infatti risulta scomparsa la componente naturale per lasciare spazio ad ambienti artificiali o seminaturali.

Vengono individuate sei categorie tipologiche di vegetazione:

- vegetazione delle superfici artificiali;
- vegetazione delle aree boscate (boschi a prevalenza di leccio e roverella);
- vegetazione ripariale in aree come le adiacenze del Torrente Catona;
- vegetazione dei pascoli e delle aree incolte;
- vegetazione dei terreni agricoli;
- macchia mediterranea a dominanza di sempreverdi e boschi degradati;

oltre ad aree nude, rocce affioranti e spiagge.

Relativamente alla fauna, l'area in cui ricade il progetto risulta ad alto grado di antropizzazione e i residuali spazi aperti sono caratterizzati da processi di semplificazione della vegetazione che hanno portato ad una forte perturbazione degli habitat che diventano di conseguenza sempre meno ospitali per le comunità faunistiche. Per tale il Proponente dichiara di non ritenere "opportuno descrivere in modo approfondito questa componente".

Sono, comunque, indicate le caratteristiche dell'Invertebrofauna, della Macrofauna (mammiferi, rettili e anfibi) e dell'Avifauna presente nell'area compresa tra Villa San Giovanni e la Fiumara di Catona.

### 3.4.1 Valutazione delle interferenze

Il tracciato ferroviario si snoda principalmente in galleria e solo un breve tratto interessa opere allo scoperto ed in particolare tra la S.S. 18 e la linea ferroviari attuale. La classe d'uso del suolo maggiormente interessata è quella degli incolti (18,5%) seguita da quella delle colture arboree ed arbustive (17,44%), alternanza di colture erbacee e legnose (1,3%). Alle superfici indicate bisogna aggiungere le aree occupate da n° 3 piazzali per la cabine TE che occupano le seguenti superfici:

- incolto (0,25 ha)
- arboree ed arbustive (0,3 ha).

Lo studio evidenzia il fatto che "il valore botanico dell'area è molto basso; uniche eccezioni sono rappresentate dai lembi di arbusteti a sclerofille sempreverdi e di boschi, boscaglie e pascoli arborati (dominati da *Quercus pubescens* e *Castanea sativa*), che comunque non sono interferiti dal tracciato allo scoperto".

Relativamente alla fauna, nello studio si evidenzia che "considerata l'estensione dei tratti allo scoperto e le caratteristiche del territorio interessato costituito per lo più da aree agricole, pascoli e superfici artificiali si ritiene che l'impatto sulla fauna sia da ritenersi trascurabile".

### 3.4.2 Le ricadute in fase di cantiere

Le misure di contenimento degli impatti, vengono distinte in base al livello di intervento previsto ed individuate nelle seguenti tipologie:

- Prescrizioni, cioè misure da adottare in fase di costruzione dell'opera, per la prevenzione degli impatti;
- Mitigazioni, cioè misure atte a diminuire la gravità degli impatti rilevati.

Le prescrizioni e mitigazioni individuate sono le seguenti:

- accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo;
- realizzazione di barriere antipolvere;
- riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi.

### 3.5 Relazione di incidenza sui Siti Natura 2000

Nell'ambito del progetto ricadono i seguenti SIC e ZPS:

- SIC IT9350172 denominato: "Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi"
- SIC IT9350183 denominato: "Spiaggia di Catona"
- ZPS IT9350300 denominato "Costa Viola".

In particolare il tracciato di progetto interferisce con lo ZPS IT9350300 per un tratto in galleria ed il perimetro coincide anche con il sito IBA 150, mentre i tratti in scoperto interessano gli altri due:

- I rami 1 e 2 di collegamento verso Villa San Giovanni il SIC IT9350172
- I rami 3 e 4 di collegamento verso Reggio Calabria il SIC IT9350183

### 3.5.1.1 SIC IT9350172 denominato: "Fondali da Punta Pezzo a capo dell'Armi"

Il SIC appartiene alla regione biogeografia Mediterranea e si sovrappone parzialmente alla ZPS "Costa Viola" e risente dell'elevato traffico marino.

L'area protetta è situata su un tratto di mare che si affaccia sul versante tirrenico dello Stretto di Messina. Si tratta di ambiente strettamente marino, con la presenza di un fondale con biocenosi a coralligeno; la tratta ferroviaria ne lambisce i confini orientali e non si inserisce direttamente nel territorio ad essa attribuito.

Gli habitat presenti sono di seguito riportati ed elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina": si tratta di zone aperte del piano infralitorale che raggiungono, al massimo, profondità di 20 m nel Mediterraneo. Si tratta di sabbie fini superficiali e fini ben classate, sabbie grossolane e ciotoli fini e piccoli, habitat tipici dove si alimentano individui giovani di molte specie di pesci piatti e numerosi molluschi.
- "Praterie di posidonie (*Posidion oceanicae*)": Habitat prioritario. Si tratta di comunità che si insediano lungo tutto il tratto infralitorale, di cui rappresentano il limite inferiore; tuttavia sono presenti anche su substrati sabbiosi e rocciosi e non sopportano condizioni di scarsa salinità.
- "Scogliere": frequenti nelle zone interditali del piano mesolitorale e sub-litorale del piano infralitorale e circalitorale.

Lo studio evidenzia che "Il progetto ferroviario non incide in modo diretto con il sito. Lo lambisce, nella sua propaggine meridionale, per circa 1 km in direzione Villa S. Giovanni, prima di entrare nell'abitato. Nessuno degli habitat citati nella Scheda Natura 2000 viene direttamente interessato dall'opera"; sia la perdita di specie di interesse conservazionistico, che la diminuzione della densità di popolazione risultano "irrilevanti".

### 3.5.1.2 SIC IT9350183 denominato: "Spiaggia di Catona"

Il SIC appartiene alla regione Biogeografia Mediterranea e si sovrappone parzialmente al SIC "Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi" nella parte meridionale, in ambiente esclusivamente marino. L'area protetta è situata su un tratto di spiaggia sabbiosa con fasce di vegetazione in pessimo stato di conservazione; sono aree tra le più danneggiate della Calabria meridionale dove i sistemi dunali sono stati alterati per lasciar spazio alle costruzioni di ferrovie e strade.

Gli habitat presenti sono di seguito riportati ed elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- "Dune mobili embrionali": Habitat tipico delle dune embrionali modellate dal vento e dalle mareggiate a dominanza di *Agropyron junceum*
- "Dune fisse del litorale *Crucianellion maritima*": suoli sabbiosi con processo pedogenetico avviato

- **"Vegetazione annua delle linee di deposito marine"**: si tratta di comunità pioniere situate in aree con orizzonti pedogenetici ricchi di sostanze azotate in spiagge ciottolose in prossimità della linea di deposito marino
- **"Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*" (dune bianche)**: dune mobili sottoposte ad azione del vento a dominanza di *Ammophila arenaria*
- **"Dune con prati di *Malcolmietalia*"**: Habitat caratterizzato da specie pioniere subnitrofile
- **"Depressioni umide interdunari"**: Habitat ricche di specie estremamente specializzate che hanno il periodo di "deficit idrico" come fattore limitante.

Lo studio evidenzia che *"l'opera non incide sugli habitat tutelati dal sito"*; e che sia la perdita di specie di interesse conservazionistico sia la diminuzione della densità di popolazione risultano "irrilevanti".

### 3.5.1.3 ZPS IT9350300 denominato: "Costa Viola"

La ZPS appartiene alla regione biogeografia Mediterranea.

L'area protetta si estende su un'ampia superficie costiera che, dallo Stretto di Messina, si estende verso l'Aspromonte. Questa ZPS è una delle più importanti d'Europa per la migrazione primaverile dei falchiformi. La ZPS si sovrappone con la parte settentrionale del SIC "Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi".

Gli habitat presenti sono, di seguito riportati ed elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- **Foreste di *Quercus suber***: formazioni forestali a querce sempreverdi della fascia mesomediterranea e loro stadi di degradazione
- **"Praterie di posidonie (*Posidion oceanicae*)"**: Habitat prioritario.
- **"Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alno incanae*, *Salicion albae*)"**: Habitat prioritario.
- **"Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Crautoneurion*)"**: Habitat prioritario.
- **"Boschi misti di forre e scarpate (*Tilio-Acerion*)"**: Habitat prioritario.
- **"Stagni temporanei mediterranei"**: Habitat prioritario.
- **"Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose"**
- **"Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*"**
- **"Vegetazione annua delle linee di deposito marine"**
- **"Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp* endemici"**
- **"Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"**
- **"Pareti rocciose calcaree con vegetazione cosmofitica"**:
- **"Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici tipici di ambienti marcatamente aridi."**

Lo studio evidenzia che *"L'opera non incide in modo diretto e significativo sull'area protetta. La costruzione del raccordo ferroviario, in innesto sulla preesistente linea, non aggrava ulteriormente la frammentazione degli ecosistemi già presente nel luogo; sia la perdita di specie di interesse conservazionistico, che la diminuzione della densità di popolazione risultano "irrilevanti"*.

### 3.5.2 Misure di mitigazione

Gli interventi riguardano essenzialmente i seguenti elementi:

- ripristino delle aree di cantiere con macchia arboreo-arbustiva (*Cytisus scoparius*, *Erica arborea*, *Phillyrea lentiscus*, *Pinus pinea*, *Spartium junceum*, *Laurus nobilis*)
- rinaturazione degli imbocchi in galleria (le specie previste sono quelle riportate per la macchia arboreo-arbustiva)

- interventi a verde con fasce arboreo-arbustive o di mascheramento (*Laurus nobilis*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Cytisus scoparius*, *Erica arborea*)
- messa a dimora di specie arboree in scarpate (*Silene vulgaris*, *Linum tenuifolium*, *Micromeria graeca*, *Scabiosa maritima*, *Teucrium polium*).

### 3.6 Componente "Rumore e vibrazioni"

#### 3.6.1 Rumore

L'analisi del clima acustico attuale riporta un'elencazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie, e dei ricettori (individuati all'interno di un corridoio di 250 m per lato dei binari, ampliato fino a 500 m per i ricettori particolarmente sensibili). Nella fascia di indagine sono evidenziate la presenza di una scuola e di una casa di cura.

Lo studio acustico è stato impostato con un metodologia che consentisse di valutare i livelli sonori attesi a seguito della realizzazione dell'opera (scenario post-operam); successivamente – una volta evidenziati gli eventuali superamenti dei limiti – sono stati valutati anche i livelli sonori attesi a seguito della realizzazione delle opere di mitigazione acustica necessarie (scenario post mitigazione). Secondo tale metodologia, non è pertanto risultato necessario verificare il clima acustico nello scenario ante operam.

Per la simulazione acustica è stato usato il modello SOUNDPLAN.

Le criticità più rilevanti dovute alle nuove linee si riscontrano sui Rami 1 e 2, dove il rumore espresso in termini di livello equivalente sul periodo di riferimento notturno è superiore a 60 dBA lungo tutti gli edifici che si affacciano direttamente sull'infrastruttura.

I superamenti dei limiti sono riportati nella seguente tabella:

| DESTINAZIONE D'USO | ENTRO I LIMITI | OLTRE I LIMITI | TOTALE COMPLESSIVO |
|--------------------|----------------|----------------|--------------------|
| Terziario          | 3              | 0              | 3                  |
| Residenziale       | 108            | 74             | 182                |
| Sensibile          | 0              | 0              | 0                  |
| Totale complessivo | 111            | 74             | 185                |

Superamenti dei limiti per destinazione d'uso

Per queste situazioni si prevedono barriere antirumore fonoassorbenti. Le interferenze di maggior rilievo si concretizzano come segue:

- Ramo 1 dal km 5+650 al km 6+463 per la presenza di case sparse lungo la SS 18 (media criticità)
- Ramo 2 dal km 5+287 al km 5+430 per migliorare l'efficienza degli interventi di mitigazione già previsti sul Ramo 1 (bassa criticità)
- Ramo 4 dal km 5+650 al km 6+050 per la presenza di case sparse lungo la SS 18 (media criticità)
- tra il km 1+035 e il km 2+020 della linea storica (media criticità).

Le barriere antirumore, di altezza variabile tra 2 m e 5,79 m su piano ferro, avranno un'estensione complessiva pari a circa 2.275ml con un superficie di circa 7.795 mq.

Lo studio evidenzia che "in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) tutti i ricettori rientrano nei limiti acustici come da normativa tenendo conto anche delle infrastrutture concorsuali", ad eccezione dei ricettori RC-227 e VS-050, che presentano un impatto residuo solo all'ultimo piano ed inferiore al decibel, per i quali sarà verificato il limite interno, dopo la messa in opera degli interventi di mitigazione.

##### 3.6.1.1.1 Le ricadute in fase di cantiere

Nei cantieri fissi, per i quali sono previste attività meno impattanti (base operativa, armamento, dormitorio, ecc. ...), l'analisi delle sorgenti, la simulazione e le verifiche

strumentali effettuate su cantieri analoghi, hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti di immissione diurni e notturni (derivanti dalla zona del Piano regolatore e validi in regime transitorio in assenza di zonizzazione acustica) anche in assenza di interventi di mitigazione. Per tali zone non si prevede il ricorso a barriere antirumore ma una verifica dei livelli acustici mediante monitoraggio in corso d'opera.

Nei cantieri mobili sono state individuate le lavorazioni più rumorose e si è proceduto a un'analisi delle sorgenti sonore individuando ogni singolo macchinario utilizzato e la sua rumorosità.

Con l'ausilio del modello SOUNDPLAN è stata quindi effettuata una simulazione dell'impatto sonoro su tutti i ricettori considerando le diverse tipologie del fronte di avanzamento lavori (rajo, rilevato, trincea, galleria) e la presenza o meno di interventi di mitigazione (barriere di 3, 4 e 5 m).

Dall'analisi dei risultati, in accordo con le simulazioni, sono state previste barriere antirumore di altezza adeguata (ovvero tali da riportare i livelli acustici sui ricettori nei limiti di legge) in corrispondenza di tutte le aree critiche poste in adiacenza alle aree tecniche o cantieri operativi.

Gli interventi mitigativi sono stati previsti solo per gli edifici residenziali, escludendo ricettori produttivi, magazzini, depositi o edifici disabitati.

### 3.6.2 Vibrazioni

Nella descrizione dello stato attuale si sono evidenziati gli aspetti fondamentali che entrano in gioco nella propagazione delle vibrazioni da traffico ferroviario e nel loro effetto sui fabbricati esistenti, con particolare riferimento a quanto segue:

- tipologia di convoglio
- velocità d'esercizio
- caratteristiche dell'armamento
- tipologia dei terreni
- caratteristiche strutturali dei fabbricati.

Si è quindi proceduto a un'indagine sperimentale in località Catona (su tre stazioni di monitoraggio) che consentisse di ricavare gli spettri di emissione di vibrazioni delle diverse tipologie di convoglio FS, le funzioni di trasferimento delle vibrazioni nel terreno e la risposta degli edifici, classificati per tipologia, alle sollecitazioni.

I dati raccolti sono stati successivamente analizzati per la caratterizzazione della sorgente in considerazione delle caratteristiche costruttive della linea, delle tipologie dei convogli in transito (solo passeggeri o motrici isolate) e delle velocità di esercizio.

Gli stessi dati hanno consentito di valutare la curva di attenuazione del terreno e le funzioni di trasferimento che descrivono la risposta degli edifici alle vibrazioni.

Il modello di calcolo applicato non rileva situazioni di potenziale superamento dei limiti previsti dalle norme in alcuno dei fabbricati interessati dai lavori sia per quanto riguarda il disturbo alle persone sia, a maggior ragione, per problemi alle strutture.

#### 3.6.2.1.1 Le ricadute in fase di cantiere

È stata effettuata un'analisi delle fonti di vibrazioni in fase di esecuzione lavori, relativamente alle seguenti operazioni:

- scavo delle gallerie;
- demolizioni con martelli pneumatici, cartelloni o altro;
- scavi con mezzi meccanici;
- compattazione con vibrocompattatori, rulli vibranti, ecc.;
- transito mezzi pesanti su pavimentazioni stradali sconnesse.

Da tale analisi risulta che *“non si pone il problema di verificare le vibrazioni che possono determinare danni ai beni immobili ma bensì le vibrazioni e i fenomeni vibroacustici che possano originare disturbo alla popolazione”*.

Caratterizzata per eccesso la fonte di vibrazioni per l'impostazione del modello di calcolo, sono state prese in considerazione e analizzate una ad una, le seguenti componenti di attenuazione e amplificazione, all'interno del terreno e sugli edifici:

- attenuazione per dissipazione interna del terreno
- attenuazione geometrica, in relazione al tipo di sorgente e di onda
- attenuazione dovuta a ostacoli o discontinuità del terreno
- attenuazione dovuta all'accoppiamento terreno-fondazione
- attenuazione dovuta alla propagazione in direzione verticale del corpo dell'edificio
- amplificazione determinata dai solai.

Le valutazioni sulle vibrazioni con il modello di calcolo sono state effettuate in corrispondenza di 7 sezioni localizzate a distanze crescenti dal fronte di scavo: 10, 25, 50, 75, 100, 150 e 200m. Per l'elaborazione dei dati e i limiti presi in considerazione si è fatto riferimento alla UNI 9614.

L'analisi dei risultati non individua “ricettori potenzialmente impattati”.

È comunque previsto un piano di monitoraggio presso i ricettori sensibili in fase di avvicinamento del fronte di scavo.

### 3.7 Componente “Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti”

L'elettrificazione della linea prevede, contestualmente alla costruzione e posa delle nuove condutture di contatto, anche la realizzazione del sistema di alimentazione e protezione elettrica, grazie alla costruzione di una apposita Cabina TE, in prossimità della radice Sud della stazione di Villa San Giovanni, e dei necessari tronchi di sezionamento (e relativi sezionatori). Allo stato attuale della progettazione non sono previsti significativi interventi sulla rete di alimentazione esistente oltre all'inserimento della cabina TE dedicata e preposta alla trasformazione della corrente da Alta Tensione in Media tensione e al raddrizzamento della stessa (trasformazione da corrente alternata in corrente continua).

La cabina TE è ubicata all'interno di un piazzale collocato tra gli impianti esistenti ed il rilevato della nuova linea. Non sono presenti edifici a distanza inferiore ai 50 m.

È possibile affermare, anche sulla base di simulazioni ampiamente conservative, che per distanze dell'ordine di 20 – 30 metri i valori di induzione magnetica correlabili all'impianto scendono al di sotto del limite definito dagli studi epidemiologici (0,2  $\mu$ T).

La conduttura di contatto e gli alimentatori della stessa, infine, non rappresentano una sorgente emissiva apprezzabile, in quanto lavorano in corrente continua. Il Proponente ritiene quindi che si possano escludere rischi di inquinamento elettromagnetico. Le parti interessate sono costituite dagli Enti Locali e dall'ARPA competente che ha il compito di verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in relazione all'esposizione ai campi elettromagnetici.

### 3.8 Componente “Salute pubblica”

Gli aspetti del progetto in esame che possono influire sulla salute della popolazione (aspetti già stati trattati in dettaglio negli specifici capitoli) sono:

- emissioni di aeroinquinanti
- inquinamento del suolo e delle acque superficiali o sotterranee
- alterazione del clima acustico

- insorgere di vibrazioni
- presenza di campi magnetici.

Nello studio si evidenzia che, dall'analisi della carta tematica riferita agli elementi di pressione ambientale (Carta del Sistema insediativo ed elementi di pressione ambientale), in cui sono riportate le principali sorgenti di inquinamento acustico, atmosferico, vibrazionale ed elettromagnetico afferenti all'area in esame, *"le fonti di inquinamento maggiormente rappresentate nell'area sono costituite dalle infrastrutture stradali"*. È stata anche eseguita una verifica delle possibili interferenze con le industrie a rischio di incidente rilevante riscontrando che nell'area in esame non sono presenti impianti a rischio.

L'analisi della compatibilità delle opere in progetto e del loro esercizio in relazione alle ricadute dirette ed indirette sul benessere e la salute della popolazione coinvolta è stata, pertanto, affrontata come sintesi delle risultanze delle analisi eseguite sulle singole componenti ambientali.

Per quanto riguarda la componente Atmosfera, l'impatto derivante dalla linea ferroviaria è limitato alla fase di cantiere e negli ambienti ristretti nell'intorno delle aree di lavoro e lungo la viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere". L'inquinante più significativo è rappresentato dalle polveri derivanti dagli impianti di produzione del calcestruzzo e di trattamento degli inerti, dalle operazioni di scavo e movimentazione terre.

Per quanto riguarda le componenti Suolo, Acque Superficiali e Sotterranee, le problematiche riferite alla salute pubblica riguardano ancora la fase di cantiere, soprattutto per i potenziali rischi di inquinamento dei suoli che saranno restituiti all'uso agricolo e delle risorse idriche derivanti dall'uso di miscele additivanti durante le lavorazioni e dai minerali e metalli derivanti da sversamenti accidentali. Sono state individuate una serie di prescrizioni e di interventi che dovranno essere realizzati nella fase di cantiere per escludere il rischio di inquinamento.

In relazione alla componente Rumore, l'obiettivo mitigativo fissato è stato quello di assicurare i limiti di immissione previsti dalla vigente normativa solo con interventi sull'infrastruttura, cosicché è da escludersi un rischio per la salute pubblica. Per la fase di cantiere sono state individuate alcune situazioni di criticità dovute alla presenza di ricettori residenziali in prossimità delle aree di cantiere, per i quali è stata prevista la posa in opera di barriere antirumore; per contenere l'insorgere di situazioni di impatto saranno adottate una serie di misure gestionali per la conduzione dei cantieri.

Per quanto riguarda la componente Vibrazioni, l'insorgere di fenomeni vibratorii tali da arrecare un significativo disturbo alla popolazione sono invece da ricercarsi nella fase di esercizio; all'uopo nel SIA sono stati determinati i livelli di vibrazione generati dal transito dei convogli ferroviari, individuate le aree critiche e confrontati i livelli stimati con i valori forniti dalle norme tecniche nazionali ed internazionali, senza che si evidenzino *"tratti potenzialmente critici"*; comunque per tenere sotto controllo la situazione ed evidenziare eventuali fenomeni di criticità è prevista l'attuazione di monitoraggi.

In riferimento alla componente Campi Elettromagnetici, la valutazione dell'impatto riguarda il sistema di alimentazione ed elettrificazione della linea perché non sono previste modifiche alle sottostazioni elettriche, e si conclude che *"Il sistema di trazione elettrica della linea ferroviaria costituisce una fonte di inquinamento da campi elettromagnetici estremamente ridotta al punto da non poter essere considerata significativa"*.

### 3.9 Componente "Paesaggio"

Sono elencati i riferimenti legislativi e la metodologia utilizzata per l'interpretazione della morfologia del paesaggio:

- principali caratteri del paesaggio agrario e naturale (aree agricole, boschi, arbusteti e

vegetazione ripariale, pascoli incolti e aree nude)

- principali caratteri artificiali del paesaggio (aree urbane e infrastrutture, insediamenti produttivi e commerciali, cave)

e per la valutazione della visibilità dell'opera:

- definizione del grado di disturbo percettivo in relazione alla tipologia del tracciato
- individuazione dei ricettori (percettori isolati, fronti di nuclei abitati o centri urbani).

Sono state redatte due carte: "Carta della morfologia del paesaggio" e "Carta della percezione visiva".

### 3.9.1 Analisi dell'aspetto ambientale

Morfologicamente si distinguono due andamenti prevalenti: il primo del versante tirrenico caratterizzato da coste fortemente acclivi; il secondo della costa orientale dello stretto formato da un unico grande terrazzo inclinato debolmente verso il mare.

Il territorio è di tipo collinare con escursioni altitudinali comprese tra 0 e 150 m.

Sono stati individuati 4 ambiti omogenei del paesaggio:

1. territori non compromessi caratterizzati da una morfologia acclive molto sensibili alle trasformazioni
2. territori debolmente trasformati con prevalenza dell'uso agricolo sul sistema insediativo
3. sistema insediativo costiero mediamente consolidato
4. territori caratterizzati da notevoli concentrazioni insediative.

È stata riportata la caratterizzazione del tracciato per livelli di disturbo potenziale in relazione alla tipologia del tracciato, evidenziando i tratti critici individuati per la presenza di percettori isolati e l'interferenza con le visuali panoramiche, sono riportati nella seguente tabella:

| <i>Tratti</i> | <i>Progressive</i>         | <i>Grado di Disturbo</i> |
|---------------|----------------------------|--------------------------|
| Rami 1 e 2    | dal km 42+000 al km 42+700 | grado medio di disturbo  |
| Rami 3 e 4    | dal km 45+740 al km 46+420 | grado medio di disturbo  |

### 3.9.2 Beni storici e architettonici

Il paesaggio antropico può essere interpretato come un sistema territoriale a fasce:

1. fascia non urbanizzata dall'alto valore ambientale a monte dell'autostrada A3, caratterizzata da morfologia accidentata
2. fascia tra autostrada, ferrovia e SS18, costituita da un territorio debolmente insediato
3. fascia tra la ferrovia e la linea di costa caratterizzata da edificato compatto.

Sono stati individuati 3 sistemi:

- a) la conurbazione continua costiera
- b) il centro storico di Scilla
- c) l'abitato di Villa San Giovanni.

In riferimento alle interferenze, lo studio evidenzia che: "Dall'analisi dei rapporti tra opera ed ambiente (...) non sono emerse criticità particolari in quanto non sono presenti nella fascia di indagine beni di interesse potenzialmente interferiti dalle opere".

### 3.9.3 Archeologia

È stato fatto un inquadramento storico e una breve analisi dei periodi dei quali sono stati rinvenuti ritrovamenti: preistoria, protostoria, la colonizzazione greca, la romanizzazione, l'età tardo-antica e l'Alto Medioevo; la viabilità terrestre e marittima.

Sono state individuate tre presenze archeologiche:

1. Campo Calabro – Chiusa Adorno
2. *Via ab Capua ad Rhegium*

3. Ipotetica viabilità magno greca.

Sono state redatte la "Carta delle presenze archeologiche" e la "Carta del rischio archeologico relativo".

Dalle documentazioni presentate, se si può ritenere che per quanto concerne il tratto montano compreso tra il territorio di Campo Calabro e la località di Acciariello, attraversato dall'opera ferroviaria in galleria naturale, il rischio archeologico è da considerarsi nullo per le porzioni di scavo in galleria (anche in corrispondenza dell'area sottoposta a vincolo archeologico in località Chiusa Adorno, ove è attestato un insediamento di epoca pre-romana e romana), non altrettanto si può presumere per il tratto di ferrovia fuori terra sulla linea di costa, con un grado di rischio valutato basso e medio-basso.

3.9.4 Misure per la prevenzione delle interferenze

Gli interventi proposti mirano ai seguenti obiettivi:

1. riqualificazione dei margini della linea ferroviaria
2. riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettati
3. mitigazione degli effetti negativi per le visuali percepite
4. rinaturazione delle aree intercluse
5. ripristino degli usi ante-operam nelle aree di cantiere e lungo le piste.

Per quanto riguarda il punto 2, si rimanda la progettazione degli interventi mitigativi alle successive fasi progettuali.

Gli interventi sono relativi a:

- tratti ferroviari all'aperto [minimizzazione dell'impatto visivo attraverso la realizzazione di fasce di mascheramento arboreo-arbustive (FAA e FM)]
- imbocchi in galleria [sistemazione ambientale e paesaggistica attraverso il rimodellamento morfologico integrato con sistemi a verde di mascheramento e di ripristino delle condizioni originarie (MM)]
- zone limitrofe ai piazzali di servizio (interventi a macchia mediterranea).

Le specie da impiegare saranno autoctone (tipiche della macchia mediterranea) e indigene ed esotiche (comunemente presenti nel paesaggio circostante).

4 Considerazioni Finali

4.1 Quadro di riferimento Programmatico

Dalle esame delle documentazioni fornite nello studio, si nota come non siano state analizzate né la pianificazione di settore né quella di area vasta, rimandandone l'argomentazione al progetto relativo al Ponte sullo Stretto di Messina, confermando lo stretto legame funzionale tra i due progetti; nei riguardi della pianificazione regionale e provinciale, invece, non risulta che siano emerse eccessive criticità, così come dalla lettura della mosaicatura dei piani comunali e dalla sovrapposizione del tracciato ai PRG comunali.

Vi è comunque spazio per una maggiore correlazione con il quadro delle **Tutele e vincoli esistenti**, con particolare riferimento alle determinazioni e normativa del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, non solo per l'ampiezza delle fasce di rispetto costiere o di parchi riserve e Rete Natura, ma anche per i comprensori agro-rurali, aventi caratteristiche di pregio ambientale.

4.2 quadro di riferimento Progettuale

Sotto l'aspetto progettuale, il progetto rimarca le conclusioni della Relazione di Esercizio affermando che "Al momento dell'entrata in servizio del Ponte, tutti i treni transiteranno sullo

stesso e non sarà più effettuato alcun servizio ferroviario via traghetto. Non si prevedono scenari intermedi prima dell'attivazione del Ponte". Questa considerazione base dell'analisi progettuale impone quindi un stretto cammino di correlazione progettuale con il più grande intervento del Ponte sullo Stretto.

Tutte le analisi riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale evidenziano, infatti, sempre la stretta dipendenza di questo progetto con quello relativo al Ponte sullo Stretto, rimandando per molti argomenti alle argomentazioni del progetto principale; in particolare si nota come la realizzazione delle gallerie (di gran lunga l'impegno maggiore sia in termini economici che temporali) abbia come unica motivazione il raccordo con le opere relative al Ponte e come l'esame della cosiddetta *Alternativa 0* sia di fatto improponibile alla luce della natura stessa del progetto, inteso come completamento del principale.

Ancora, si nota come la dismissione e la riqualificazione delle aree dismesse non potrà, di fatto, essere realizzata se non in contemporanea, all'epoca della messa in servizio della linea, non essendovi ipotesi alternative intermedie, così come l'analisi della allocazione dello smarino non abbia per ora una sintesi cumulativa sia per la destinazione dello stesso sia nell'analisi cumulativa degli eventuali impatti globali sulla viabilità, se non si addiverrà ad una programmazione unitaria delle varie fasi cantieristiche sul versante Calabro.

In relazione alle fasi di cantiere, per le quali è stata ampliata la relazione di cantierizzazione sia nella fase di gestione delle terre di scavo, resta evidente la necessità, nelle fasi successive di progetto, di approfondire la ricerca dei siti di deposito dei materiali di scavo, confrontandosi con la finalità proclamata di promuovere il ripristino ambientale di siti estrattivi dismessi così come previsto dalla Normativa Nazionale e dalla più recente Normativa Regionale.

Gli interventi di mitigazione e compensazione, previsti in progetto, non si ritiene che abbiano tenuto conto, in quantità ed in qualità di proposte, della necessità di concepire l'intervento, volto a realizzare un inserimento funzionale e quindi l'ottimale sfruttamento economico del Ponte sullo Stretto di Messina, come un'opportunità per restituire all'ambiente aree attualmente degradate dalle necessità funzionali della linea esistente, con interventi di recupero ambientale adeguati.

### 4.3 Quadro di riferimento ambientale

In relazione alle integrazioni richieste sono state fornite indicazioni esaurienti circa la presenza di prodotti agroalimentari specifici del territorio in esame (in numero di 6), e precisamente:

- Bergamotto di R. Calabria DOP (territori Villa S. Giovanni e R. Calabria)
- Clementine di Calabria DOP (territori Villa S. Giovanni, Campo Calabro e R. Calabria)
- Capocollo di Calabria DOP (territori Villa S. Giovanni, Campo Calabro e R. Calabria)
- Pancetta di Calabria DOP (territori Villa S. Giovanni, Campo Calabro e R. Calabria)
- Salsiccia di Calabria DOP (territori Villa S. Giovanni, Campo Calabro e R. Calabria)
- Soppresata di Calabria DOP (territori Villa S. Giovanni, Campo Calabro e R. Calabria).

Per i quali, dato l'attraversamento in galleria o in tratti non interessati dalle succitate produzioni, si conclude che non si evidenziano impatti potenziali con il patrimonio agroalimentare.

#### 4.3.1 Componente "Atmosfera"

Le integrazioni fornite per la componente, in relazione alla definizione dello stato attuale, non risultano totalmente esaustive, pur se nel proposto Progetto di Monitoraggio Ambientale, fase

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E LA DEL TERRITORIO E DEL  
Commissione Tecnica di Verifica  
Impatto Ambientale - VIA E VAV  
il Segretario della Commissione

ante operam, sono previste apposite campagne di misurazione nelle aree di cantiere, campagne che partiranno non prima dell'annualità precedente l'approntamento dei cantieri.

La richiesta specifica sulla campagna di misurazione dei principali inquinanti rimandata a fasi successive, è limitativa e necessita di uno stringente iter descrittivo e prescrittivo con anticipo tale, rispetto al progetto definitivo, da essere in grado di fornire la base (dati input) della modellazione per la definizione dello stato previsionale per il definitivo stesso. Occorrerà quindi una programmazione adeguata delle successive fasi progettuali, indispensabile alle procedure di definizione ed approvazione del PD.

In relazione ai quesiti sollevati dalla richieste relative all'emissione polveri, in particolare per quanto concerne le emissioni legate al sollevamento delle polveri di cantiere, la risposta non è esaustiva perché sono trascurate, tra le sorgenti di polveri, le attività di preparazione del cantiere che comunque comportano movimento terra, anche se di durata ridotta e con la prevista precauzione di bagnatura sistematica del terreno.

Si ritiene che le valutazioni relative alle sorgenti di polveri ("Cumuli di terra, carico e scarico", "Traffico veicolare nelle aree non pavimentate", "Traffico veicolare nelle aree pavimentate", "Impianto di betonaggio") tra cui l'assunzione di alcune costanti, come l'umidità dei materiali, il contenuto di limo pre e post-innaffiamento risulti sempre pari al 5%, e i riferimenti alle formule EPA e relative tabelle, siano non cautelativi ed in qualche caso non condivisibili.

In riferimento alle richieste sulla valutazione degli impatti (ricadute al suolo, mappe isoconcentrazione e tabelle) l'integrazione dà una risposta contraddittoria con due affermazioni sull'inserimento delle attività di mitigazione nella simulazione: mentre inizialmente si afferma che le simulazioni considerano le emissioni già abbattute per effetto dell'innaffiamento dei piazzali e della pulizia delle ruote, nelle conclusioni si evidenzia che le simulazioni sono state svolte in assenza di mitigazione.

Le simulazioni devono essere effettuate considerando la *worst condition*, cioè l'assenza di mitigazione, e quindi deve produrre le relative curve di iso-concentrazione e tabelle con le stime previsionali dei valori medi di concentrazione degli inquinanti, e utilizzare:

- il valore inferiore (cautelativo) della velocità del vento, ovvero 1,6 m/s
- il criterio della stagionalità della direzione del vento (più realistico e corretto rispetto all'ipotesi di vento che spiri in tante diverse direzioni quanti sono i ricettori).

Relativamente all'efficacia delle reti antipolvere e/o barriere antirumore, di cui si individua la lunghezza e l'altezza, la tabella di dettaglio per ciascuna area fornita nelle integrazioni, andrebbe maggiormente documentata.

#### 4.3.2 Componente "Acque superficiali"

Per la componente permangono alcune aree di indagine da approfondirsi entro il Progetto Definitivo, quali quelli relativi allo stato attuale dei due bacini idrografici interferiti, dove devono essere maggiormente approfondite le analisi attinenti gli aspetti di antropizzazione e di naturalità, anche al fine di meglio motivare l'esclusione dell'adozione di tecniche di ingegneria naturalistica.

Anche in relazione ai sistemi di smaltimento delle acque di piattaforma si riscontrano residue criticità non essendo stata fornita una particolareggiata documentazione circa il progetto di smaltimento delle acque, sia provenienti da piattaforma stradale che ferroviaria (acque meteoriche e dovute a sversamenti accidentali), e circa i possibili recapiti puntuali, anche in riferimento agli eventuali scarichi già esistenti. Si dovrà inoltre cercare di limitare al massimo gli scarichi diretti (seppur trattati) delle acque di dilavamento nel corpo idrico ricettore ovvero sul suolo. Il Progetto dovrà essere corredato di un piano di manutenzione del sistema.

*[Handwritten signatures and initials]*

Analoghe problematiche rendono necessari maggiori approfondimenti per le fasi di progettazione successiva dei sistemi di trattamento/smaltimento delle acque di dilavamento della viabilità e delle piste di cantiere.

In relazione alle interferenze con i corsi d'acqua, infine, si nota come i corsi d'acqua secondari interferiti, pur con la nota che gli stessi non risultano menzionati negli elaborati del Piano di gestione delle acque, non siano stati comunque rappresentati su apposita cartografia per permettere una minima valutazione di interferenze e relativi interventi; manca inoltre, nella fase di progettazione preliminare, un'analisi delle potenziali interferenze dei lavori sulla componente idrica in fase di cantiere.

#### 4.3.3 Componenti "Suolo e sottosuolo e Acque sotterranee"

Le risposte date nella fase di integrazione allo studio preliminare si ritengono esaustive, precisando comunque che valutazioni più approfondite circa la definizione dei principali parametri chimico-fisici dell'acquifero individuato nel settore di studio, dovranno essere oggetto di approfondimento nelle successive fasi della progettazione a seguito di ulteriori campagne di indagini, al fine di adeguarne i contenuti e le risultanze al livello di dettaglio della progettazione definitiva ed esecutiva.

Si deve sottolineare comunque, che, poiché nell'area di studio è prevista la realizzazione delle opere ferroviarie, stradali, infrastrutturali ecc previste nel Progetto denominato *Ponte sullo Stretto di Messina Soc. Proponente Eurolink S.C.p.A.*, sarebbe opportuno verificare la possibilità di unificare il piano di gestione delle terre e individuazione dei siti di approvvigionamento e smaltimento relativi ai due progetti.

#### 4.3.4 Componente "Vegetazione e flora"

Relativamente alle problematiche concernenti la caratterizzazione delle componenti vegetazionali, così come per quelle faunistiche sia terrestri che aeree, è stata presentata una esaustiva check-list utilizzando in particolar modo riferimenti bibliografici integrati da monitoraggio "in loco". Tuttavia la risposta non può essere considerata esaustiva in quanto non è stata realizzata (o proposta se già esistente) una carta delle unità forestali (ai sensi del D.P.C.M.) o eventuali strumenti di gestione, e neanche una cartografia vegetazionale, con l'indicazione delle zone sottoposte a monitoraggio ed i necessari rilievi di campo. Questo in particolare per le specie di pregio che, soprattutto per la fauna aerea (tra cui i rapaci) stanziale e migratoria, sono sicuramente presenti nell'area.

Particolarmente importante resta la definizione, da espletare il più anticipatamente possibile, di un dettagliato cronoprogramma integrato con le indicazioni relative ai "range" temporali di interdizione lavori previsti per la componente in esame (nelle sue accezioni relative sia a flora che fauna).

Relativamente ai problemi concernenti le prescrizioni per il contenimento delle specie alloctone invasive, così come la verifica della presenza di specie erroneamente segnalate come assenti e verificati presenti (genere *Anchusa* e *Phleum*), si ritiene necessaria la predisposizione, all'interno del PMA fase *ante-operam*, di un effettivo piano di monitoraggio per verificare l'effettiva presenza/assenza di queste ultime e/o di contenimento delle prime.

#### 4.3.5 Componente "Rumore e vibrazioni"

Relativamente alle due componenti, si nota come la premessa operativa fatta nello studio è completamente condivisibile in relazione agli impatti in fase di esercizio, ma non è sufficiente all'analisi degli impatti derivanti dalla fase di cantiere, per il quale si reputa necessario che lo studio della situazione *ante operam* avvenga in fase progettuale e non in fase di esecuzione delle lavorazioni.

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TERRITORIO E DEL  
Paesaggio  
Commissione  
Tecnica di Verifica  
Impatto Ambientale  
Il Segretario

Si reputa necessario che, come previsto dalle prescrizioni normative riportate nel D.P.C.M. 27/12/1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", all'Allegato II, lettera G, componente Rumore e vibrazioni, vengano effettuati:

- lo studio dello stato *ante operam* (diurno e notturno) attraverso rilevamenti fonometrici per la determinazione del livello di rumorosità con cui la nuova infrastruttura può inserirsi nel rispetto delle indicazioni fornite nella Nota Tecnica ISPRA *per le situazioni di concorsualità*, come quella in oggetto
- i rilevamenti fonometrici
  - a) per la validazione e la taratura del modello ai fini dell'elaborazione delle curve isolivello *ante operam*
  - b) per la caratterizzazione del livello residuo nelle aree interessate dalle lavorazioni dei cantieri (fissi e mobili) al fine di poter correttamente determinare il livello limite differenziale nonché i limiti massimi di immissione. Lo studio della rumorosità prodotta dai cantieri dovrà essere in ogni caso svolto non "*entro un anno inizio lavori*" bensì contestualmente alla fase di progetto definitivo.

#### 4.3.6 Componente "Salute pubblica"

Relativamente alla componente si rimanda alle note sulle componenti "Atmosfera" e "Rumore e vibrazioni" per le quali sono state evidenziate criticità.

#### 4.3.7 Componente "Paesaggio"

L'analisi e le risposte alle richieste di integrazioni possono essere considerate esaustive, anche se i possibili interventi di compensazione richiesti non devono ricadere necessariamente nelle aree di proprietà di RFI, quindi non legati alla realizzazione del Ponte sullo Stretto, e non rientrare nella "valorizzazione dei beni di dette aree strumentali". Si ritiene, comunque, che la limitazione, nella individuazione dei tratti critici in relazione alla percezione visiva, fornita nell'integrazione, in riferimento ai rami 1 e 2, per i quali si fornisce un valore di disturbo "medio", sia in contrasto con la presenza di piccoli tratti definiti con "alto" e "molto alto", e che, inoltre, non siano state analizzate tutte le tratte a maggiore criticità, limitando l'analisi alla sola parte fuori terra.

Si dovrà pertanto tenere presente che dovranno comunque essere individuate, nelle successive fasi progettuali (essendoci i tempi per il percorso di consenso con le realtà locali), proposte alternative di aree per la compensazione paesaggistica, anche non di proprietà di RFI, ai fini di un piano di riqualificazione del paesaggio dell'intera zona.

In riferimento alle foto-simulazioni fornite, esse non risultano significative, poiché anche la nuova foto-simulazione presentata nell'integrazione (Rami 1 e 2), come quella del SIA, risultano a "volo d'uccello" e lontano dall'imbocco delle gallerie, sia per i suddetti imbocchi che per i Rami 3 e 4, per i quali la foto-simulazione non considera gli imbocchi in galleria, essendo fatta parallelamente al tracciato, senza la vista della SS 18 deviata.

Si ribadisce che la scelta dei punti di vista deve derivare da un'analisi di dettaglio del bacino visivo, a valle di apposito studio dello stesso, dei corridoi di visuale statici e dinamici e dei punti di vista, evidenziando le condizioni di visibilità dell'opera da diversi punti del territorio, che devono coincidere con punti di visuale significativi richiesti (che derivano proprio dall'analisi del bacino visivo). Nelle proposte del Progetto Definitivo, l'analisi delle foto-simulazioni e la concertazione con le entità territoriali dovranno fornire il supporto alla verifica delle soluzioni proposte.

COMMISSIONE REGIONALE  
DEL TERRITORIO  
E DELL'AMBIENTE  
REGIONE CALABRIA  
Segretario della Commissione

## LA COMMISSIONE SVOLGE INOLTRE LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI SUGLI ARGOMENTI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Il presente parere tiene conto delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24 del DLgs n. 152/2006 e s.m.i. In particolare l'Osservazione delle Associazioni Ambientaliste hanno presentato note ricapitolabili in:

### Osservazioni generali sul progetto (Aspetti Metodologici)

L'osservazione contesta la presentazione di un progetto che appare essere un vero e proprio stralcio di uno più grande (il Ponte sullo Stretto) con conseguente frammentazione dei collegamenti al Ponte sul versante Calabro, definendo parziale, elusiva, carente la documentazione sia degli aspetti programmatici, sia per gli aspetti funzionali e progettuali, così da renderne impossibile la valutazione degli impatti ambientali. Nella critica metodologica viene inoltre evidenziata una scarsa documentazione sulle analisi delle Tutele e dei Vincoli esistenti, in quanto, il SIA ignora le elaborazioni, le determinazioni e la normativa del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale recentemente adottato e pubblicato, da cui si evince che il quadro di tutele e vincoli di cui il progetto e il SIA dovevano tenere conto sia molto più ampio di quello assunto nei documenti progettuali, rendendo inadeguato tutto lo studio effettuato.

In relazione a queste problematiche la Commissione valuta che l'affermazione di considerare l'infrastruttura come parte del più grande progetto del Ponte sullo Stretto è, oltre che dichiarato, anche evidente dalla disanima dei documenti progettuali, molti dei quali non possono essere definiti nelle fasi di progettazioni successive, senza ben precisi riferimenti al progetto principale. Nel quadro prescrittivo le relative problematiche progettuali, come il cronoprogramma dei lavori, la gestione delle terre di scavo, la progettazione di opere di compensazione, ecc..., non potranno essere considerate al livello di progettazione definitiva se non con precisi riferimento alle Opere relative al Ponte sullo Stretto.

### Osservazioni relative agli aspetti Ambientali (Quadro degli impatti)

Le note espresse dalle associazioni ambientaliste possono essere riunite in due gruppi distinti, anche se con elementi intercambiabili tra di essi: una prima opposizione legata sempre alla mancanza di collegamento, anche per le parti ambientali, all'intero progetto di intervento nell'area, ed una seconda con appunti critici più puntuali e propri al progetto attuale.

Nel primo gruppo sono da considerarsi la maggior parte delle note di opposizione relative alle componenti di *Vegetazione Flora e Fauna, Ecosistemi* (e relativi impatti su *Aree Protette e Rete Natura*), nonché relativi a *Cantieri e gestione delle terre di scavo*, relativamente alla necessità di non frammentare le analisi, la valutazione degli impatti e le eventuali contromisure di mitigazione, al solo tracciato di riferimento delle Opere di Collegamento, dato che assodata la finalità unica delle opere come servizio al Progetto principale, le analisi e le valutazioni debbano essere coordinate e cumulate le une alle altre. Esempi chiarificatori di queste problematiche sono il problema della fauna (uccelli migratori), la mancanza di cronoprogrammi interconnessi per la definizione delle soste dei cantieri in considerazione delle emergenze ecosistemiche, la gestione delle terre di scavo, terre che non solo si vanno a sommare a quelle, anche se di notevole maggiore entità proprie del Ponte, ma ne diventano concorrenti nelle ipotesi sia di destinazione a fini ambientalistici che di sistemazione a deposito finale. Con analoghe motivazioni si contesta la Relazione di Incidenza presentata.

Nel secondo gruppo sono da considerarsi ricomprese tutte le note di opposizione relative alle componenti *Atmosfera, Ambiente idrico e Suolo e sottosuolo, Rumore e Vibrazioni*, con osservazioni più legate alle mancanze riscontrate sulla definizione degli impatti di cantiere (Atmosfera), sul rispetto del Piano di Tutela delle acque della Regione Calabria, della

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DEL TERRITORIO E DEL  
COMUNICAZIONE  
Commissione Tecnica di Verifica  
Impatto Ambientale VIA e  
il 3 agosto 2011

definizione delle caratteristiche sismo-tettoniche, idrogeologiche e idrodinamiche delle aree interessate dalle gallerie (Ambiente Idrico e Suolo e Sottosuolo), dello scarso approfondimento delle analisi ante operam in fase di cantiere per Rumore e Vibrazioni ((che per l'Osservatore si ripercuote anche sulla validità delle esposizioni sulla componente Salute pubblica per la quale si chiede di verificare la situazione in esercizio relativa ai campi elettromagnetici). Vengono inoltre evidenziati i rischi per gli insediamenti abitativi, per preesistenze di ville padronali di pregio storico - architettonico, di campagne di scavi ante operam per la definizione del rischio archeologico riconosciuto dallo stesso Proponente. In relazione a queste problematiche la Commissione ha valutato positivamente, come già espresso precedentemente, sia la richiesta di coordinare l'analisi degli impatti su componenti difficilmente distinguibili in funzione delle opere (come i corridoi di migrazione per la fauna aviaria) con il progetto di riferimento costituito dal Ponte sullo Stretto, sia in relazione alle problematiche concernenti la cantieristica e la conseguente gestione delle terre di scavo. Le problematiche relative a temi concorrenti sono quindi analizzate ed organizzate nel quadro prescrittivo, così come quelle relative a problematiche puntuali e relative alle sole Opere Connesse, con approfondimenti sulle rilevazioni ante operam e con la previsione di interventi e prescrizioni in corso d'opera e in esercizio.

**LA COMMISSIONE**

**PER EFFETTO DI QUANTO ESPOSTO**

**ED AI FINI DELL'EMISSIONE DI VALUTAZIONE SULLA  
COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELLE "Opere di collegamento del Ponte sullo  
Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria", di cui al progetto  
preliminare nella versione trasmessa dal Proponente in data 29/03/2011**

**ESPRIME PARERE POSITIVO**

**condizionato alla positiva approvazione dell'opera principale (Ponte sullo Stretto),  
fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente,  
anche in sede europea, all'atto della presentazione del progetto definitivo;**

**nonchè condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate, con la  
precisazione che, qualora gli esiti degli approfondimenti prescritti dovessero evidenziare  
significative modifiche del quadro conoscitivo posto a base del presente parere, si dovrà  
procedere alla ripubblicazione delle parti del progetto interessate dalle suddette  
variazioni.**

**Prescrizioni**

**Indirizzi progettuali e programmatici:**

1. Lo sviluppo delle successive fasi progettuali e realizzative è condizionato al corrispondente avanzamento del progetto del Ponte sullo Stretto di Messina, di cui il progetto in procedura costituisce una parte funzionalmente connessa. Pertanto, il progetto definitivo e gli approfondimenti richiesti con le successive prescrizioni dovranno essere sviluppati in modo coerente e compatibile con il più ampio quadro del progetto principale. In particolare, la tematica della gestione delle terre da scavo e la

*(Handwritten signatures and initials)*

definizione delle opere di compensazione dovranno essere approfondite in modo coordinato e con preciso riferimento alle opere relative al Ponte sullo Stretto; inoltre, dovrà essere adottato un Crono-programma Lavori tale da prevedere la realizzazione delle *Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina* in linea con la programmazione del progetto principale; il planning dovrà essere comprensivo di una programmazione di dettaglio che ricomprenda, entro il Cronoprogramma generale, la definizione dei fermi cantiere necessari alla mitigazione degli impatti ambientali.

2. Lo sviluppo progettuale dell'intervento dovrà tenere conto delle previsioni e interferenze con gli strumenti di pianificazione di area vasta e locali, verificando la coerenza e compatibilità con le indicazioni e i vincoli previsti nei suddetti piani, in particolare per l'attraversamento dei corsi d'acqua, verificando, con la competente Autorità di Bacino, la compatibilità dell'intervento con l'assetto del bacino interessato e con gli interventi di sistemazione idraulica già presenti nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).
3. La programmazione progettuale dovrà, verificato che la riqualificazione delle aree dismesse non potrà, di fatto, essere realizzata se non all'epoca della dismissione delle linee attuali per i traghetti ferroviari, adottare un piano di coordinamento per la realizzazione delle opere di compensazione da realizzarsi nelle aree dismesse ricadenti nei comuni di Reggio Calabria (Fascio Bolano) e Villa S. Giovanni, presentando un progetto di opere di compensazione, steso in accordo con i Comuni interessati, negli ambiti del Piano di Tutela ambientale e del PTC Provinciale, e inserendone i costi nel piano economico.
4. Il progetto dovrà fornire una analisi dettagliata della allocazione dello smarino che preveda un coordinamento con il più grande piano di gestione delle terre di scavo, in fase di avanzata realizzazione nel concomitante progetto del Ponte sullo Stretto, sia per la destinazione finale dei materiali, sia nell'analisi cumulativa di eventuali impatti globali sulla viabilità, in possibili sovrapposizioni temporali, con la quale addivenire ad una programmazione unitaria delle varie fasi cantieristiche sul versante Calabro.
5. Il progetto dovrà definire con esattezza, in relazione alle fasi di cantiere, nella ipotesi di gestione delle terre di scavo, la localizzazione dei siti di deposito, o delle destinazioni di riutilizzo, confrontandosi con la finalità proclamata di promuovere il ripristino ambientale di siti estrattivi dismessi così come previsto dalla Normativa Nazionale e dalla più recente Normativa Regionale.
6. Produrre apposito progetto, ai fini della compatibilità ambientale, di riutilizzo delle terre ai sensi dell'art.186 del DLgs n.152/06 e s.m.i.

Il **Progetto Definitivo** inoltre deve:

7. Recepire e sviluppare le misure di mitigazione, puntuali e di carattere generale, così come proposti nello Studio di Impatto Ambientale, come aggiornato, e integrarli alla luce delle presenti prescrizioni; recepire e sviluppare inoltre le compensazioni ambientali, storico-architettoniche ed archeologiche, per un valore non inferiore al 2,0% dell'importo dei lavori; nel caso di interventi di ingegneria naturalistica garantirne inoltre la manutenzione per almeno 5 anni.
8. Sviluppare tutti gli interventi di carattere generale e locale indicati dal Proponente nello Studio di Impatto Ambientale e nella risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione, in particolare:

- introdurre nel progetto elementi di mitigazione e di compensazione (viabilità complementari, percorsi ciclo-pedonali, recupero di aree dismesse, ecc.), in accordo con le Entità territoriali di competenza (Comuni, Consorzi di Bonifica, ecc.), dettagliandone localizzazione, tipologia, modalità di esecuzione e costi analitici;
  - verificare che le suddette proposte siano in accordo con il quadro delle Tutele e dei Vincoli esistenti, con particolare riferimento alle determinazioni ed alla normativa del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Calabria, non solo per l'ampiezza delle fasce di rispetto costiere o di parchi riserve e Rete Natura, ma anche per i comprensori agro-rurali, aventi caratteristiche di pregio ambientale.
9. Inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative sia alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione che alla conduzione delle attività di cantiere.

In relazione alla **Componente Atmosfera** si dovrà:

10. Eseguire ed inserire a supporto del Progetto Definitivo apposite campagne di misurazione della qualità dell'aria, con particolare riferimento alla fase di cantierizzazione; le campagne di misurazione dovranno interessare l'arco temporale di almeno un anno e dovranno costituire la base (dati input) della modellazione per la definizione dello stato previsionale della qualità dell'aria, da sviluppare contestualmente alla progettazione definitiva.
11. Sviluppare le simulazioni considerando la *worst condition*, cioè l'assenza di mitigazione, per produrre le relative curve di iso-concentrazione e tabelle con le stime previsionali dei valori medi di concentrazione degli inquinanti, utilizzando:
- il valore inferiore (cautelativo) della velocità del vento, ovvero 1,6 m/s
  - il criterio della stagionalità della direzione del vento.
12. Eseguire la simulazione per la definizione, nelle singole installazioni di cantiere, degli interventi mitigativi relativi all'emissione legate al sollevamento delle polveri, considerando i seguenti fattori:
- le attività di preparazione del cantiere che comportano movimento terre, anche se di durata ridotta e con la prevista bagnatura sistematica del terreno.
  - le sorgenti di polveri: "Cumuli di terra, carico e scarico", "Traffico veicolare nelle aree non pavimentate", "Traffico veicolare nelle aree pavimentate", "Impianto di betonaggio".
13. Affinare, di conseguenza, la progettazione ed il monitoraggio della Componente Atmosfera, con lo scopo di definire con la massima efficacia le azioni di mitigazione preparando le sottoelencate analisi (corredate da cartografie tematiche, in scala adeguata, che individuino le aree più sensibili):
- La caratterizzazione dello stato dei luoghi che individuino i ricettori presenti;
  - La caratterizzazione emissiva, con stime emissive separate per il parco pesante e quello leggero, negli scenari di progetto;
  - La stesura di mappe di isoconcentrazione degli inquinanti, individuando su mappa i ricettori presenti nell'intorno dell'infrastruttura in progetto e riportando sia su mappa che in formato tabellare i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo, anche ai ricettori interessati, con una cartografia tematica in scala adeguata;

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'ds', 'F.R.', and various scribbles.

- La stima degli impatti in fase di cantiere, con l'evidenziazione dei singoli contributi relativi alle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di trasporto dei materiali da e verso cave e discariche, delle emissioni di polveri e delle immissioni (ricadute al suolo) a scala locale di inquinanti emessi dai mezzi pesanti che transitano lungo le vie di accesso alle aree di cantiere ed infine di quelle provenienti dal sollevamento polveri causato dal movimento dei mezzi e movimenti terra all'interno delle aree di cantiere sensibili.
- 14. Definire in maniera quantitativa l'efficacia delle reti antipolvere e/o barriere antirumore adottate per ciascuna area di cantiere
- 15. Stipulare un Protocollo Operativo tra Regione Calabria, Provincia di Reggio Calabria, ARPA Calabria ed Enti Locali interessati, che dovrà contenere, in coerenza con quanto previsto dai Piani di Azione a breve termine previsti dall'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, i provvedimenti efficaci per limitare e se necessario sospendere le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme di cui agli Allegati VII, XI e XIV della Direttiva 2008/50/CE, siano superati. Il Protocollo dovrà altresì stabilire, per le rispettive competenze degli enti territoriali e del GESTORE, gli interventi e le azioni da attuare per ridurre le emissioni inquinanti qualora il sistema di monitoraggio rilevi il superamento dei valori limite di cui all'Allegato XI della Direttiva 2008/50/CE o la soglia di allarme per l'ozono di cui all'Allegato XII. I superamenti saranno riferiti alla misurazione di un sistema di centraline dedicate i cui costi di acquisizione, messa in opera e gestione dovranno essere a carico del GESTORE. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento saranno gestite da ARPA Calabria la quale informa sui superamenti e avvia le procedure, sulla base di quanto stabilito all'interno del Protocollo, per l'attivazione degli interventi di riduzione delle emissioni.

In relazione alla **Componente Ambiente Idrico** si dovrà:

- 16. Inserire una esaustiva e dettagliata cartografia rappresentativa dei corsi d'acqua secondari interferiti, anche se non menzionati nel Piano di Gestione delle Acque, e dei bacini idrografici interferiti, con la definizione del loro stato attuale e l'analisi relativa degli aspetti di antropizzazione e di naturalità, definendone gli eventuali impatti sulla componente idrica in fase di cantiere e le conseguenti misure di mitigazione.
- 17. Sviluppare il progetto dei sistemi di smaltimento delle acque di piattaforma, dettagliando l'analisi dei flussi provenienti sia da piattaforma stradale che ferroviaria (acque meteoriche e dovute a sversamenti accidentali, comprese viabilità e piste di cantiere), sino alla individuazione dei possibili recapiti finali, con riferimento ad eventuali scarichi già esistenti. Si dovrà inoltre:
  - limitare al massimo gli scarichi diretti (seppur trattati) delle acque di dilavamento nel corpo idrico ricettore ovvero sul suolo;
  - presentare il Piano di Manutenzione del sistema.
- 18. Salvaguardare, nelle interferenze con i corsi d'acqua, la morfologia naturale, la qualità ambientale e la biodiversità, prevedendo altresì interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale nel caso di situazioni di scarsa naturalità, operando con le tecniche della ingegneria naturalistica.

In relazione alla **Componente Vegetazione Flora, Fauna, Ecosistemi** si dovrà:

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DEL TERRITORIO E DEL  
BENESSERE AMBIENTALE  
Commissione VIA e VIS  
19-5-2000

19. Realizzare una carta delle unità forestali (ai sensi del D.P.C.M.), analizzando gli eventuali strumenti di gestione, e una cartografia botanico - vegetazionale, con puntuale indicazione delle zone sottoposte/da sottoporre a monitoraggio e dei rilievi di campo resisi necessari, relativamente all'area di progetto, alle aree di cantiere e di stoccaggio.
20. Corredare il Progetto Definitivo di uno studio sull'avifauna stanziale e migratoria, individuando le specie di pregio (tra cui i rapaci) presenti nell'area. Approfondire l'analisi degli impatti sulla fauna stanziale e migratoria (con particolare riferimento all'impatto acustico e luminoso), con particolare riguardo alle aree di cantiere, e valutare l'effettiva interferenza dell'opera in relazione ad ogni gruppo faunistico (invertebrati, anfibi e rettili, uccelli nidificanti e migratori, mammiferi). Al riguardo dovrà essere prodotto un aggiornamento della VINCA.
21. Dettagliare per ogni cantiere e con riferimento al Cronoprogramma generale delle opere, i "range" temporali di interdizione lavori previsti per la componente vegetazionale e faunistica.
22. Adottare, durante la fase di cantiere, le misure di mitigazione relative alle interferenze a carico della componente fauna, in particolare per l'impatto dovuto all'illuminazione, adottando impianti a luce direzionata, senza dispersione del fascio di luce, che utilizzino lampade a basso impatto ecologico (es. lampade a spettro di emissione ridotto).
23. Assicurare, per l'intero sviluppo dell'opera, corridoi protetti di attraversamento (sottopassi faunistici e ponti ecologici) della fauna, in numero, forma e dimensioni adeguati per mitigare le discontinuità arrecate agli ecosistemi, specificandone le tipologie e la loro localizzazione rispetto all'opera in progetto.

In relazione alle **Componenti Rumore e Vibrazioni** si dovrà:

24. Eseguire e inserire a supporto del Progetto Definitivo, apposite campagne di misurazione mirate alla definizione della situazione ante operam, da eseguirsi antecedentemente alla progettazione stessa, secondo le procedure di cui alle prescrizioni normative riportate nel D.P.C.M. 27/12/1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", all'Allegato II, lettera G, componente Rumore e vibrazioni, così indirizzate:
  - rilevamenti fonometrici ante operam (diurno e notturno) per la determinazione del livello di rumorosità con cui la nuova infrastruttura può inserirsi nel rispetto delle indicazioni fornite nella Nota Tecnica ISPRA per le situazioni di concorsualità con altre infrastrutture, tali da permettere:
    - o validazione e taratura del modello ai fini dell'elaborazione delle curve isolivello ante operam;
    - o caratterizzazione del livello residuo nelle aree interessate dalle lavorazioni dei cantieri (fissi e mobili) al fine di poter correttamente determinare il livello limite differenziale nonché i limiti massimi di immissione.
25. Ottemperare alle disposizioni descritte nell'Allegato 4 "Criterio di valutazione delle percentuali delle attività di risanamento da ascrivere a più sorgenti sonore che immettono rumore in un punto", del D.M. 29/11/2000, relativamente alla considerazione della concorsualità delle infrastrutture, ed estendere di conseguenza gli interventi di mitigazione, ove necessario a garantire il rispetto dei limiti di normativa, anche considerando le infrastrutture concorsuali.

*[Handwritten signatures and initials]*

26. Silenziare le sorgenti di rumore sia in fase di cantiere che nella fase di progettazione esecutiva delle opere e degli impianti, secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al DM 01/04/04 "Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale".

In relazione alle **Opere di Mitigazione e Compensazione** si dovrà:

27. Migliorare l'inserimento paesaggistico - ambientale della Variante alla S.S. n. 18 prevedendo la realizzazione delle necessarie opere di sostegno con sistemi a basso impatto ambientale, quali terre rinforzate a faccia verde, in luogo dei muri in calcestruzzo a vista.
28. Proporre, nell'ambito degli interventi di mitigazione e/o compensazione paesaggistica, anche possibili interventi di compensazione non necessariamente ricadenti nelle aree di proprietà di RFI, non legati alla realizzazione del Ponte sullo Stretto, e quindi non ricompresi nella "valorizzazione dei beni di dette aree strumentali", con particolare riferimento ai Rami 1 e 2, nella loro completezza e non per tratti, con proposte alternative di aree per la compensazione paesaggistica, anche non di proprietà di RFI, ai fini di un piano di riqualificazione del paesaggio dell'intera zona degli interventi, non limitata alle tratte su esposte.
29. Corredare i progetti di intervento, concordati con le autorità territoriali competenti, (Comuni, Enti di Bonifica, Autorità di Bacino, Provincia di R.C.) con una serie di fotosimulazioni, di supporto alla verifica delle proposte, che siano significative, ossia ove la scelta dei punti di vista derivi da un'analisi di dettaglio del bacino visivo, a valle di apposito studio dello stesso, dei corridoi di visuale statici e dinamici e dei punti di vista, evidenziando le condizioni di visibilità dell'opera da diversi punti del territorio, definiti come significativi dall'analisi del bacino visivo, evitando viste a "volo d'uccello" e/o lontane dall'imbocco delle gallerie.

In relazione alla **fase di cantiere** si dovrà:

30. Preferire la produzione di cls all'interno delle aree di cantiere, prevedendo apposite aree per la produzione e lo stoccaggio dei conci di rivestimento delle gallerie, al fine di ridurre la movimentazione dei mezzi di cantiere sull'autostrada e sulla viabilità locale; massimizzare, a tal fine, anche l'impiego di terre e rocce provenienti dagli scavi delle gallerie stesse.
31. Dettagliare il progetto di cantierizzazione:
- approfondendo nel dettaglio la dislocazione delle aree operative e la relativa logistica in concertazione con le autorità territoriali di competenza;
  - garantendo il più possibile l'efficienza della viabilità locale in fase di cantiere;
  - specificando la quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitare superamenti, imputabili alle attività di cantiere, dei valori previsti dalla normativa vigente;
  - analizzando il rumore e le vibrazioni dei cantieri, verificando nei ricettori sensibili più vicini ai cantieri il rispetto dei limiti differenziali;
  - descrivendo compiutamente la movimentazione degli inerti afferenti al cantiere, la provenienza del materiale, i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo, le modalità di realizzazione di rilevati, trincee e gallerie, l'invio a discarica;

- definendo le modalità e procedure di demolizione di opere esistenti, con la relativa valutazione degli impatti ed identificazione dei siti di discarica;
  - individuando i consumi idrici della fase di cantiere, predisponendo un piano di approvvigionamento idrico che indichi le relative fonti e che sia compatibile con le risorse disponibili;
  - specificando la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, acque di lavaggio piazzali e acque di prima pioggia, per ciascuna delle aree di cantiere;
  - progettando, per ogni cantiere, un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri ed il loro convogliamento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, per il loro corretto trattamento, al fine di non inquinare le falde e la rete idrica superficiale;
  - specificando le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità;
  - dettagliando le tecniche di mitigazione o quelle alternative da utilizzare per l'infissione di palancole e battitura di pali troncoconici aventi lo scopo di minimizzare l'insorgenza di impatti per la componente Vibrazioni.
32. Realizzare, mediante nuove indagini geologiche, e con particolare riferimento ai tratti in galleria, un più ampio quadro delle caratteristiche sia geomeccaniche che idrogeologiche dei litotipi attraversati, avente i seguenti obiettivi:
- Definizione dell'andamento della piezometrica e delle caratteristiche di permeabilità degli strati interessati, necessaria alla definizione dello stato e delle caratteristiche dell'acquifero interferito dai tracciati in galleria, valutandone così le possibili ricadute sui punti di emergenze idriche;
  - Definizione delle forme geomorfiche (soprattutto agli imbocchi delle gallerie), con lo scopo di valutare in dettaglio le interferenze tra forme geomorfologiche e le tipologie di progetto in corrispondenza dei versanti interessati dagli imbocchi o altre opere d'arte.
33. Predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, con valenza contrattuale, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di:
- Percorsi impegnati;
  - Tipo di mezzi;
  - Volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
  - Percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati;
  - Percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ove siano specificate, se del caso, le misure di salvaguardia degli edifici sensibili.
34. Anticipare, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione dell'infrastruttura, ove queste non interferiscano con le attività di cantiere.
35. Utilizzare dei mezzi di cantiere omologati che rispondano alla normativa più recente per quanto riguarda le emissioni di rumore e di gas di scarico ed adottare la stabilizzazione delle piste di cantiere anche con leganti.

Il Proponente nella redazione del **progetto definitivo** deve inoltre:

*[Handwritten signatures and initials]*

36. Predisporre un Progetto di Monitoraggio Ambientale, secondo le norme tecniche dell'allegato XXI del DLgs 163/2006 e le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale e sue successive integrazioni, da concordare con l'ARPA Regionale; i costi dell'attuazione del monitoraggio dovranno essere indicati nel quadro economico del progetto.
37. Avviare, già nella fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori, le attività di monitoraggio ambientale ante operam. Il PMA dovrà essere ottimizzato, sulla base di una più puntuale valutazione degli effetti ambientali di portata locale, e coerentemente esteso alle infrastrutture in adeguamento, agli assi delle nuove tangenziali, ai principali assi di adduzione verso i nuovi nodi di accesso alla rete autostradale, nonché agli interventi sulle viabilità ordinarie interferite.
38. Inserire nel PMA di progetto un dettagliato piano di monitoraggio per la componente Vibrazioni in tutti i punti di inserimento di palancolati o di pali infissi per battitura.
39. Predisporre, all'interno del PMA fase ante operam, una pianificazione delle fasi di rilevamento per verificare l'effettiva presenza/assenza di specie alloctone invasive, così come la verifica della presenza di specie erroneamente segnalate come assenti e verificati presenti (genere *Anchusa* e *Phleum*), per programmarne il contenimento.
40. Adottare nel Programma di Monitoraggio, per tutti i corpi idrici principali e secondari interferiti dall'infrastruttura in oggetto, le indicazioni della normativa attualmente vigente per quanto riguarda la classificazione e il monitoraggio, utilizzando tutti gli indici - indicatori in essa previsti, verificando l'esigenza di integrare i punti di monitoraggio con quelli derivanti da esigenze specifiche, al fine di prevenire eventuali inquinamenti accidentali.
41. Predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001);
42. Effettuare, considerato il rischio archeologico del tracciato e delle opere connesse, in accordo con le indicazioni della competente Soprintendenza nelle zone segnalate come a possibile rischio, indagini preliminari che prevedano:
  - ricognizioni di superficie condotte da personale specializzato e, se necessario, indagini archeologiche stratigrafiche;
  - sorveglianza archeologica in corso d'opera per gli interventi di escavazione, effettuata da personale specializzato, sotto la direzione della Soprintendenza.
43. Documentare, nel corso del progetto definitivo, in considerazione delle problematiche relative all'esistenza di ville padronali di pregio storico-architettonico, l'eventuale interferenza con tali opere e, se necessario, proporre eventuali soluzioni progettuali supportate da una attenta analisi visuale, supportata da foto simulazioni specifiche.
44. Verificare, in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, gli aspetti estetici dei manufatti e, soprattutto, la validità e le modalità del loro inserimento nel paesaggio, anche mediante fotosimulazioni, anche per tutte le opere di mitigazione, comprese le barriere acustiche. In particolare questo concetto deve essere applicato nel:
  - progettare le barriere antirumore con rispetto degli ambiti paesaggistici locali;
  - prestare particolare cura alle forme ed alle superfici dei manufatti ed alla loro naturalizzazione (piantumazioni, mascheramenti);

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DEL TERRITORIO E DEL  
MARE  
Commissione Tecnica di Verifica  
Impatto Ambientale VIA e VAS  
Comunità

prevedere che le opere di sostegno siano a finitura simili a quelle esistenti, quando non in adiacenza.

45. Elaborare un modello previsionale di possibili impatti dovuti alle modalità di scavo delle gallerie, con particolare riferimento alle zone degli imbocchi e dove siano necessarie opere provvisorie di possibile impatto sia dal punto di vista di insorgenza e diffusione di fenomeni vibratori, sia di diffusione di inquinanti nel sottosuolo, con definizione dettagliata dei ricettori eventualmente interessati dai fenomeni e inserimento dei necessari punti di monitoraggio.

Si **raccomanda** inoltre che:

- a. Qualora non previsto, venga inserito nei capitolati che l'appaltatore dell'infrastruttura posseda o, in mancanza, acquisisca, prima della consegna dei lavori e nel più breve tempo, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS) per le attività di cantiere.
- b. Il progetto definitivo preveda, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, prevedendo eventualmente la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e preveda la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati che ne assicurino l'idoneità all'uso anche in condizioni ambientali difficili (terreni di riporto di scadente qualità, ecc.).
- c. Vengano sempre coinvolte, in relazione agli effetti sugli aspetti agro-ecosistemici, le associazioni di categoria per individuare le opportune misure di mitigazione e di compensazione, in ordine alla determinazione degli indennizzi di esproprio".
- d. Avvalersi, per il monitoraggio ambientale, del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni.
- e. In fase di progettazione definitiva ed esecutiva, siano verificate le interferenze del tracciato con i perimetri delle eventuali aziende agricole interferite, al fine di salvaguardarne quanto più possibile l'integrità e la funzionalità.
- f. Sia prevista per la segnaletica orizzontale l'utilizzo di tecniche che massimizzino la visibilità anche in condizioni di nebbia.

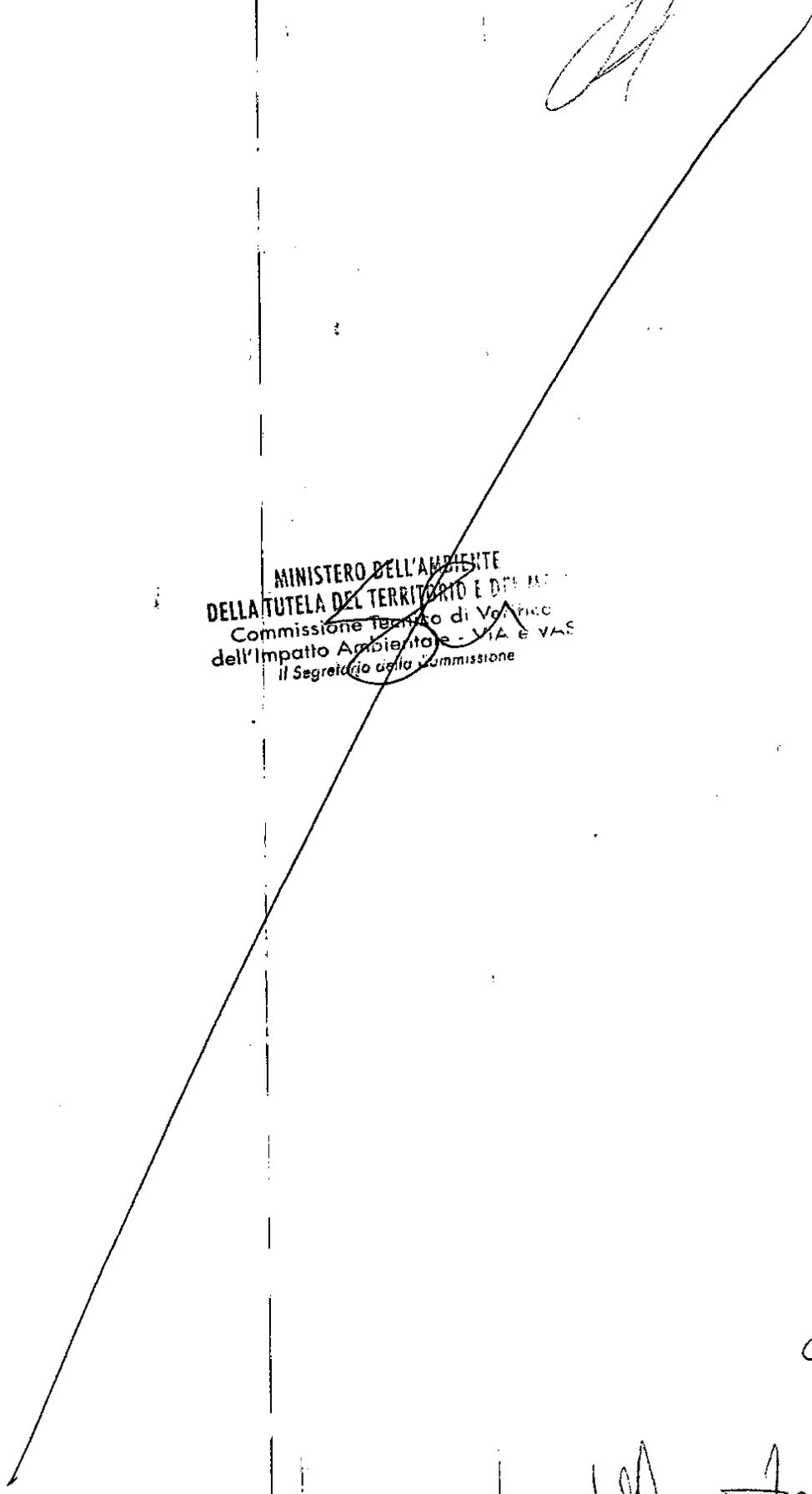
MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione

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

UO DELL'AMBIENTE  
DEL TERRITORIO  
Commissione Tecnica di  
Valutazione Ambientale - VIA  
Il Segretario della Commissione

# Allegato A

## Osservazioni del Pubblico



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO  
Commissione Tecnica di Valutazione  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione

*[Handwritten marks]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten marks]*

**ELENCO OSSERVAZIONI E CONTRODEDUZIONI**  
**"Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria" - Progetto Preliminare**  
**Procedura di V.I.A. "Legge Obiettivo" ai sensi del D.Lgs. n. 190/2002 in attuazione della L. 443/2001.**

| N° | Data       | Protocollo     | Mittente                               | Sintesi Osservazione  | Controdeduzione e Note  |
|----|------------|----------------|--|---|---|
| 1. | 02/05/2011 | DVA-2009-10379 | Ministero Beni e le Attività Culturali | <p>La nota del Ministero Beni Culturali evidenzia che: Il Proponente nell'elaborato "Sintesi non Tecnica" (p. 16) segnala, per quanto attiene ai "vincoli e tutele territoriali", la presenza del vincolo apposto con D.M. 10/02/76, interessante prevalentemente il territorio del comune di Reggio Calabria, e quello sulla fascia di territorio dei 300 m. dalla linea di battigia. In tale documento si individuano ed esaminano individualmente una serie di interferenze dirette e/o indirette, affermando che l'interferenza di maggior rilievo è costituita dall'attraversamento allo scoperto dell'area tutelata con il vincolo paesaggistico (D.M. 10/02/76), oltre che in base ai termini della L.R. 23190, che tutela i territori ricadenti in una fascia compresa tra la linea di battigia e la linea di quota di 150 m s.l.m., in ogni caso non inferiore a m. 300 e non superiore a 700 m. Nella Relazione si conclude che il SIA contiene gli elementi richiesti dal DPCM 12/12/2005.</p> <p>La scrivente evidenzia in merito che l'adozione di un metodo disaggregato di analisi del sistema del patrimonio culturale interessato dalla infrastruttura in esame, non consente di pervenire in forma sincronica alla verifica delle qualità paesaggistiche e storico artistiche dell'area vasta e degli impatti che sui medesimi possono essere generati, considerando la definizione di paesaggio come contenuta nella Convenzione Europea del Paesaggio recepita nel D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Per quanto sopra, al fine di meglio valutare le potenziali interferenze con beni culturali e paesaggistici presenti nell'area di intervento, si chiede alla ITALFERR S.p.A. di voler rielaborare i temi inerenti al patrimonio culturale contenuti nel SIA secondo lo schema della "Relazione Paesaggistica" così come definito dal D.P.C.M. 12/12/2005.</p> | <p>La richiesta della "Relazione Paesaggistica" è stata inserita nella Richiesta di integrazioni fatta da questa Commissione. Il Proponente ha fornito la documentazione relativa.</p>  |
| 2. | 07/06/2011 | DVA-2009-13572 | Associazioni WWF, Legambiente          | <p>Il Gruppo di lavoro promosso da: Associazione <i>Mediterranea per la Natura; Legambiente; Rete NoPonte; WWF Italia</i>, presenta una Osservazione sul SIA prodotto da ITALFERR SpA, così articolata:</p> <p><b>Aspetti Metodologici</b><br/>                     Frammentazione dei collegamenti al Ponte lato Calabria<br/>                     Carenze del quadro di riferimento progettuale<br/>                     Carenze del quadro di riferimento ambientale<br/>                     Carenze del quadro di riferimento programmatico</p> <p><b>Tutela e vincoli</b><br/>                     Il quadro generale delle argomentazioni trattate nei suddetti paragrafi parte dalla affermazione relativa alla <i>Frammentazione dei Collegamenti al Ponte sul versante Calabro</i>, definendo parziale, elusiva, carente e mancante di elementi strutturanti sia per quanto riguarda elementi strutturali e programmatici, sia per gli aspetti funzionali,</p>  | <p><b>ASPETTI METODOLOGICI</b><br/>                     In relazione a queste problematiche la Commissione valuta che l'affermazione di considerare l'infrastruttura come parte del più grande progetto del Ponte sullo Stretto è, oltre che dichiarato, anche evidente dalla disamina dei documenti progettuali, molti dei quali non possono essere definiti nelle fasi di progettazioni successive, senza ben precisi riferimenti al progetto principale. Nel quadro prescrittivo le relative problematiche</p> |

MINISTERO DELL'UTELA DEL TERRITORIO  
 Commissione Tecnica di Tutela Ambientale - V.I.A.  
 all'Impatto Ambientale della Commissione

| N° | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione  | Controdeduzione e Note  |
|----|------|------------|----------|---|---|
|    |      |            |          | <p>sia per l'impossibilità di valutarne così gli impatti ambientali. Sono annote carenze sul piano programmatico (con il quadro programmatico regionale e, principalmente, con quello provinciale e quelli comunali) soprattutto dal punto di vista paesaggistico.</p> <p>Dal punto di vista progettuale si contesta il fatto che il quadro progettuale allegato al SIA, consista semplicemente in una sintesi fortemente riduttiva del progetto stesso, senza prefigurare alcuna interazione tra elementi progettuali, strutture di contesto, assetti programmatici, e che, nella sua semplice funzione di sintesi, ne impedisca la proiezione sul contesto ambientale e sulle linee programmatiche, per la conseguente lettura degli impatti.</p> <p>Dal punto di vista ambientale si sottolinea come diverse componenti ambientali siano rappresentate nel SIA in forma eccessivamente sintetica, riduttiva e superficiale.</p> <p>In particolare si evidenziano particolari mancanze sull'analisi delle Tutele e vincoli esistenti, in quanto, a parere degli scriventi il SIA ignora le elaborazioni, le determinazioni e la normativa del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Il quadro di tutele e vincoli di cui il progetto e il SIA dovevano tenere conto si ritiene che sia molto più ampio di quello assunto nei documenti progettuali, il PTCP, infatti, allarga e amplia sia le categorie da sottoporre a tutela che le dimensioni delle aree interessate per ciascuna categoria (è più ampia la fascia costiera con fasce di rispetto oltre i 300 metri dal litorale, è sottoposta a tutela tutta la rete ecologica provinciale, quindi tutti i corsi d'acqua e relativi collettori ecologici e apparati paesistici, sono più ampie le fasce di rispetto di parchi riserve e Rete Natura, sono sottoposti a tutela tutta una serie di comprensori agro-rurali, produttivi o ex-produttivi acquisiti quali contesti di pregio ambientale). Le argomentazioni citate inducono gli Osservatori a ritenere necessario un nuovo progetto e quindi un nuovo SIA che tenga conto della pianificazione e della normativa vigente e cogente.</p> | <p>progettuali, come il cronoprogramma dei lavori, la gestione delle terre di scavo, la progettazione di opere di compensazione, ecc... non potranno essere considerate al livello di progettazione definitiva se non con precisi riferimenti alle Opere relative al Ponte sullo Stretto.</p>   |
|    |      |            |          | <p><b>QUADRO DEGLI IMPATTI</b></p> <p><b>Atmosfera</b><br/>         Lo studio definisce come sostanzialmente trascurabile, «pressoché nulla», l'impatto nella fase di esercizio, e considera solo gli impatti legati alla fase di cantiere, per emissioni dei mezzi di movimentazione dei materiali ed al sollevamento delle polveri. È trascurata la fase di produzione di cemento in situ (piccoli cementifici a cielo aperto), con emissione di polveri, cenere, fanghi e gessi tossici, oltre a gas inquinanti legati ai cili dei carbonati.</p> <p><b>Ambiente idrico</b><br/>         Si denuncia come sia stato completamente ignorato, dai redattori del SIA, il recente PTA della regione. È necessaria, invece, in un ambito così delicato, una conoscenza adeguata delle caratteristiche del reticolo idrografico, come anche una precisa valutazione della circolazione delle acque profonde, fino a giungere alle acque marine costiere. Dal PTA si apprende, infatti, che la vulnerabilità</p>  | <p><b>QUADRO DEGLI IMPATTI</b><br/>         In relazione a queste problematiche la Commissione ha valutato positivamente, come già espresso precedentemente, sia la richiesta di coordinare l'analisi degli impatti su componenti difficilmente distinguibili in funzione delle opere (come i corridoi di migrazione per la fauna aviaria) con il progetto di riferimento costituito dal Ponte sullo Stretto, sia in relazione alle problematiche concernenti la cantieristica e la conseguente gestione delle terre di scavo. Le problematiche relative a temi concorrenti sono quindi</p> |

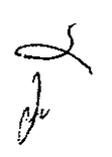
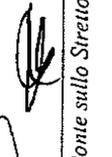
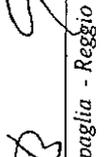
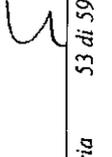
4  
 [Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

| N° | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione   | Controdeduzione e Note  |
|----|------|------------|----------|--|---|
|    |      |            |          | <p>dell'acquifero interessato è considerata medio - alta.</p> <p><b>Suolo e Sottosuolo</b><br/> Il contesto morfostrutturale in cui si vogliono inserire le opere (regione collinare con stretta fascia costiera) e anche le caratteristiche sismo-tettoniche, idrogeologiche e idrodinamiche, ne fanno un'area in cui l'entità dei rischi geoambientali è massima. Nella fascia costiera, infatti, si risente il massimo dell'energia di un evento di piena alluvionale, proprio dove vi è un diffuso sviluppo di strutture e infrastrutture. Contribuisce, cospicuamente, al dissesto del territorio la modificazione antropica degli equilibri idrogeologici lungo i corsi d'acqua, la mancanza d'interventi di manutenzione come anche l'alterazione del territorio con l'effetto cumulativo e la sovrapposizione di infrastrutture e consumo di suoli generalizzato e diffuso, nell'area di progetto dell'opera in esame e di quelle collegate.</p> <p><b>Vegetazione Flora e Fauna</b><br/> Come dimostrano anche le analisi allegate al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, la struttura vegetazionale locale è assai più complessa e ricca di quanto restituito dal SIA. Le analisi relative a questi aspetti, evidentemente assai scarse, vanno quantomeno effettuate nuovamente. Solo di fronte ad una rappresentazione esaustiva dei sistemi interessati si può verificare natura e consistenza degli impatti e quindi efficacia delle corrispondenti misure di mitigazione: il parametro risulta, quindi, allo stato scoperto. Peraltro la "modestia" delle strutture vegetali contrasterebbe con la complessità e ampiezza degli apparati paesistici e delle reti ecosistemiche che vengono invece colte ed ammesse (vedi p. successivo).</p> <p><b>Ecosistemi</b><br/> Nonostante sia evidenziata nel SIA la ricchezza, l'ampiezza e l'importanza degli apparati paesistici e delle strutture ecosistemiche rispetto a tutto l'ambiente interessato, tuttavia gli stessi impatti vengono considerati "trascurabili" in quanto le nuove opere si trovano prevalentemente in galleria. A parere degli scriventi tale circostanza non impedisce l'effetto "frattura" e/o "barriera" che le nuove opere vanno a determinare rispetto alle continuità ecosistemiche, con interruzione, per tutta la lunghezza, data dal nastro ferroviario, e per l'intera fascia corrispondente alla nuova opera, la "continuità verticale" dei luoghi interessati.</p> <p><b>Aree Protette e Rete Natura</b><br/> Si nota come, per un progetto connesso ad un altro (il Ponte sullo Stretto) che già prevede azioni e opere ingenti su territori già soggetti a problematiche serie legate al dissesto idrogeologico e al rischio sismico (oltre ai numerosissimi impatti sulle diverse componenti ambientali e anche sociali), lo Studio di Impatto Ambientale in oggetto non prende in considerazione ciò che è previsto per l'imponente opera Ponte, inclusi i siti di prelievo dei materiali inerti che vengono, invece, genericamente indicati come disponibili.</p> | <p>analizzate ed organizzate nel quadro prescrittivo, così come quelle relative a problematiche puntuali e relative alle sole Opere Connesse, con approfondimenti sulle rilevazioni ante-operam e con la previsione di interventi e prescrizioni in corso d'opera e in esercizio.</p> |

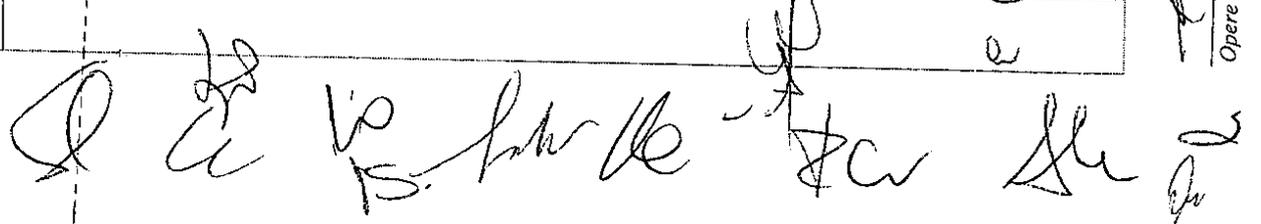
| N°  | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione   | Controdeduzione e Note |
|---|------|------------|----------|--|------------------------|
|  |      |            |          | <p>La presentazione a procedura di valutazione d'impatto ambientale di un'opera connessa ad un'altra in maniera separata, è assolutamente inaccettabile, ancor più se la stessa VIA non prende in considerazione gli effetti dell'opera cui è connessa, inducendo a credere che non vi siano impatti, anche alla luce della sua ridotta occupazione di suoli e brevità di tracciato.</p> <p>Si fa inoltre presente che, pur in presenza di evidenti impatti sulle diverse componenti ambientali biotiche e abiotiche in relazione ai siti Natura 2000, gli estensori del SIA si sono limitati a redigere un documento denominato Relazione di Incidenza, del sito Natura 2000 che è però, come da loro stessi affermato, un semplice Screening, partendo dal presupposto errato, che non essendoci impatti sui siti, non andava redatta la Valutazione di Incidenza, step successivo allo Screening secondo manuali dell'Unione Europea. Anche questa omessa Valutazione di Incidenza è sufficiente per i ricorrenti alla non ammissibilità del progetto.</p> <p>Si contestano le cifre legate al consumo di suolo ed alle programmate azioni di restituzione di quelli di cantiere, con dubbi circa la validità e certezza di effettuazione delle azioni all'uopo previste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) accantonamento del materiale scavato fino a riutilizzo o spostamento in altro sito (un unico sito individuato nella zona di Gioia Tauro);</li> <li>b) decorticamento;</li> <li>c) pavimentazione del cantiere;</li> <li>d) utilizzo di vetroresina e PVC per lo scavo delle gallerie, con (si afferma) separazione a mano del materiale di scavo;</li> <li>e) pericolo di contaminazione di acque, suolo e sottosuolo per i contaminanti (additivi).</li> </ul> <p>Circa gli aspetti prettamente naturalistici, si osserva che nel SIA si cita la vicinanza del Cantiere ARI (quindi cantiere di armamento) al SIC Spiaggia di Catona (cod. IT9350183). La Relazione di Incidenza presentata, però, da reputare solo come uno "Screening", afferma che non vi sono impatti negativi sui siti della rete Natura 2000, conclusione del tutto opinabile, alla luce del fatto che non solo la spiaggia di Catona è attualmente SIC, ma la Regione sta prevedendo un ampliamento di questo sito con quello dei fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi (cod. IT9350172), ampliamento citato anche nella VIA del progetto in oggetto. In esso non sono considerati gli effetti delle opere sul delicato ecosistema dunale e marino limitrofo, esposto sia ai lavori dei cantieri che alle opere, anche a prescindere dal riconoscimento di sito importante per la conservazione.</p> <p>Nel documento citato Relazione di Incidenza sui siti Natura 2000 - solo la fase di screening come viene esplicitamente affermato nel medesimo, si afferma che è «irrelevante la perdita di specie di interesse conservazionistico» e che «il sito è molto degradato», senza considerare che la presenza di degrado, per la normativa CE, non legittimi la produzione di ulteriore degrado.</p> <p>Sono inoltre evidenziate altre analisi considerate superficiali (sulle acque marine dello Stretto, sui corridoi ecologici sia terrestri che aerei) ed in genere la sottovalutazione degli impatti sui flussi degli uccelli migratori, per quello che è il</p> |                        |

Opere di collegamento del Ponte sullo Stretto di Messina con la Linea Battipaglia - Reggio Calabria 53 di 59


| N° | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione  | Controdeduzione e Note |
|----|------|------------|----------|---|------------------------|
|    |      |            |          | <p><b>flusso migratorio tra i più importanti del Paleartico Occidentale.</b><br/>                     Si richiede di redarre una vera Valutazione di Incidenza - quindi non uno Screening che risulta fortemente autoreferenziale della bontà del progetto - secondo quanto richiesto esplicitamente dalla normativa vigente e rispettando rigorosamente l'allegato G di cui al DPR 357/97 e s.m.i. e rifatto il SIA inglobandovi totalmente le opere previste per il progetto del Ponte, analizzando un progetto che presenti la sommatoria totale di opere e relativi impatti.</p> <p><b>Rumore</b><br/>                     Il SIA propone un modello di previsione dell'incremento di rumore applicato sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Per quest'ultima fase il modello può considerarsi accettabile mentre si reputa meno realistica l'applicazione del modello per quanto riguarda gli impatti del cantiere: le esperienze in corso, per circostanze analoghe a quelle eventualmente ricorrenti nel caso in esame, forniscono parametri spesso superiori ai valori restituiti dal modello di cui al SIA. Per la fase di cantiere quindi è necessaria una rivisitazione degli input di entrata nel modello e quindi una rivedifica dei risultati.</p> <p><b>Vibrazioni</b><br/>                     Per quanto riguarda tali aspetti il SIA prevede l'uso dello stesso modello adoperato per il parametro rumore. Le considerazioni e le conclusioni dei ricorrenti sono del tutto analoghe.</p> <p><b>Impatto-Paesaggistico</b><br/>                     Si contesta l'impostazione generale metodologica adottata ma, anche nell'ipotesi di adozione di tale punto di vista, si evidenziano contraddizioni e lacune sui quattro ambiti individuati:<br/>                     a) Ambiti collinari poco insediati con forte acclività, presenza di naturalità e colture.<br/>                     b) Ambiti prevalentemente eco-agricoli.<br/>                     c) Ambiti marcati da presenza insediativa non densa.<br/>                     d) Ambiti densamente insediati.</p> <p>Al contrario delle argomentazioni contenute nel SIA, si ritiene che siano state trascurate la presenza di fenomeni franosi già in atto e gli impatti, soprattutto per gli scavi in galleria, relativi alle citate fratturazioni e frammentazioni, orizzontali e verticali, che colpiscono gli apparati paesistici, nella fase di cantiere, per la probabile occupazione di spazi aperti con attrezzature direttamente o indirettamente connesse alle attività di realizzazione delle opere, elevando fortemente il disagio abitativo già in atto. Per le categorie c) e d) si evidenziano anche rischi ambientali e territoriali.</p> <p><b>Rischi per gli insediamenti</b><br/>                     Si ipotizzano rischi per le strutture insediative in seguito alla realizzazione delle opere di collegamento in galleria o sottosuolo.</p> |                        |

| N° | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione   | Controdeduzione e Note   |
|----|------|------------|----------|--|--|
|    |      |            |          | <p><b>Rischi per i Beni Storico - Culturali</b><br/>                     Si nota come nell'area esistono <i>villie padronali</i> di pregio storico - architettonico, alcune delle quali sono state proposte addirittura per vincolo specifico in quanto beni artistico-culturali ai sensi degli articoli 136 e seguenti del Codice dei Beni Culturali e Paesaggio di cui al D.L. 42/04 e segg.</p> <p><b>Rischi per i Beni Archeologici</b><br/>                     Il SIA non contempla l'esistenza di esemplari degni di qualche notazione, ma ne sospetta l'esistenza prevedendo l'avvio di indagini specifiche e campagne di scavo contestualmente all'avvio dei cantieri. Si sottolinea che le analisi e le ricerche di possibili testimonianze di rilievo devono precedere l'avvio della fase esecutiva.</p> <p><b>Campi Elettromagnetici</b><br/>                     Le analisi del SIA si possono accettare per quanto riguarda la fase di cantiere, ma si ritiene necessario studiare un modello di lettura degli effetti in fase di esercizio.</p> <p><b>Rischi Epidemiologici</b><br/>                     I rischi per la salute umana sono legati al possibile incremento degli inquinamenti atmosferici, comprese le produzioni di polveri, fanghi e gessi tossici, durante la cantierizzazione, ma si chiede di studiare quelli derivanti da campi elettromagnetici.</p> <p><b>Cantieri e Terre di scavo</b><br/>                     Il SIA appare eccessivamente generico nella descrizione di natura e caratteristica di cantieri e cave previsti per il progetto, evidenziando l'esistenza di trecento mila metri cubi di materiale di scavo non riutilizzabile all'interno delle opere previste in progetto. Poiché non esiste una indagine circa la natura e la caratteristica di tali materiali di cui, in assenza di ulteriori determinazioni, i modelli di campionatura e gestione appaiono tuttora da formulare, si reputa necessario predisporre prima di qualsiasi attività esecutiva, un vero piano di campionamento e di gestione dei prelievi nel contesto della componente Suolo e Sottosuolo, sui materiali della area interessate dagli scavi e sui siti, ancora da individuare, di futuro deposito.</p> <p><b>Maggiori impatti ed Effetti Irreversibili</b><br/>                     Vengono infine richiamate le maggiori incoerenze e contraddizioni del SIA, che si traducono in possibili ammissioni di forti impatti ed effetti irreversibili di danno e degrado per il contesto interessato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La grave carenza metodologica che costituisce vanificazione della procedura di VA, e l'essere di fronte ad un "progetto stralcio" di un progetto più grande.</li> <li>b) Il progetto e il SIA non hanno tenuto conto dell'aggiornamento del quadro programmatico, cioè del massimo sfruttamento di pianificazione territoriale e paesaggistica provinciale, il PTCP, di recente adottato dal consiglio provinciale.</li> <li>c) La presentazione, a valle delle condizioni analitiche e prospettive descritte, di un quadro degli impatti inadeguato, elusivo, reticente e iduttivo.</li> </ul> | <p><b>MAGGIORI IMPATTI ED EFFETTI IRREVERSIBILI</b><br/>                     In relazione a queste problematiche la Commissione ha già precedentemente espresso la convinzione che il progetto debba avere un quadro di riferimento e di inquadramento nella generale problematica del Progetto Principale, mantenendo la sua individualità. Nel quadro prescrittivo del Parere sono state date le indicazioni atte ad aggiornare e coordinare le operazioni progettuali in conformità alle necessità di cui anche la pianificazione PCTP fa parte, aggiornando impatti e interventi mitigativi.</p> |



6

| N° | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione  | Controdeduzione e Note |
|----|------|------------|----------|---|------------------------|
|    |      |            |          | <p><b>Conclusioni</b><br/>Lo Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto presenta numerosi profili di inadeguatezza e incoerenza, oltre che vere e proprie lacune, metodologiche e contenutistiche, sia nella costruzione dei quadri di riferimento sia nella lettura degli impatti.<br/>È necessaria la revisione del SIA, con rifacimento pressoché integrale e costruzione di scenari di inquadramento e di impatto a maggiore consistenza e corrispondenza ai dati reali.<br/>In alternativa si può procedere alla revisione integrale del progetto cui il SIA è riferito, anche in considerazione delle vaste problematiche, metodologiche e concettuali, legate al fatto che il progetto stesso costituisce uno stralcio di un programma più complesso, che sarebbe invece da valutare unitariamente e integralmente e nell'ambito della medesima operazione di verifica.</p> |                        |

Presidente Ing. Guido Monteforte Specchi

Dott. Gaetano Bordone  
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA  
Speciale)

Avv. Sandro Campilongo  
(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Dott. Gualtiero Bellomo

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

Ing. Silvio Bosetti

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**ASSENTE**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
**ASSENTE**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
(ASTENUTO)

*[Handwritten signature]*  
(ASTENUTO)

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

ASSENTE

Dott. Siro Corezzi

Dott. Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

Ing. Francesco Di Mino

Avv. Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Arch. Antonio Gatto

Prof. Antonio Grimaldi

Ing. Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Avv. Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

Ing. Francesco Montemagno

Ing. Santi Muscarà

Arch. Eleni Papaleludi Melis

ASSENTE

ASSENTE

(ASTENUTA)

Ing. Mauro Patti

Avv. Luigi Pelaggi

Cons. Roberto Proietti

ASSENTE

Dott. Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

ASSENTE

Dott. Paolo Saraceno

Dott. Franco Secchieri

Arch. Francesca Soro

Dott. Francesco Carmelo Vazzana

Ing. Roberto Viviani

ASSENTE

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

La presente copia fotostatica composta  
di N° 30 ..... fogli è conforme al  
suo originale.  
Roma, li 8/03/2012 .....

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

Roma, li .....  
La presente copia fotografica composta  
di No ..... fogli è conforme a  
suo originale.