

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**1. PREMESSA**

Oggetto del presente parere è la verifica, nell'ambito del Progetto Definitivo della Linea Ferroviaria "Itinerario Napoli - Bari, Raddoppio Tratta Cancellò - Benevento - I lotto funzionale Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma - Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni", presentato dalla Società Italferr S.p.A., (di seguito "il Proponente"), in data 02/11/2015, prot. ASI.D0/NA.0087642.15.U, ed acquisito agli atti della Direzione Valutazioni Ambientali con prot. DVA-2015-27616 del 04/11/2015, dell'avvenuta osservanza delle prescrizioni contenute nel Parere n°434/2010 e nella Delibera CIPE n. 2/2013 del 18/02/2013 (GU S.generale, n. 175 del 27/07/2013), con approvazione condizionata all'osservanza delle prescrizioni di cui all'Allegato 1 accluso alla delibera

L'Opera in oggetto è ricompresa tra gli interventi strategici di preminente interesse nazionale di cui alla Legge 443/2001 Art. 1, come contemplato dalla Delibera CIPE del 03 Agosto 2011, n°62, pubblicata in G.U. Serie Generale n°304/2011, che individuava tra le infrastrutture strategiche nazionali del Piano nazionale per il Sud la direttrice ferroviaria "Napoli-Bari-Lecce-Taranto".

L'intervento di cui alla presente Procedura è stato compreso, in data 12 settembre 2014, fra quelli indicati all'art.1, del D.L. n°133/2014 "Disposizioni urgenti per sbloccare gli interventi sugli assi ferroviari Napoli - Bari e Palermo - Catania - Messina".

2. ITER TECNICO-AMMINISTRATIVO

VISTA la domanda della Società Italferr S.p.A., nota prot. ASI.D0/NA.0087642.15.U del 02/11/2015, agli atti con prot. DVA-2015-27616 del 04/11/2015, con la quale è stato trasmesso il progetto definitivo dell' "Itinerario Napoli - Bari, Raddoppio Tratta Cancellò - Benevento - I lotto funzionale Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma - Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni", presentata ai fini dell'avvio sia dell'istruttoria di Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni del Parere CTVIA del MATTM n°434 del 25 marzo 2010 e dell'Ordinanza Commissariale n°7 del 31/03 2015, sia per l'approvazione del Piano di Utilizzo dei materiali da scavo ai sensi del D.M. 161/2012, per la quale il proponente ha, altresì, trasmesso la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà sulla sussistenza dei requisiti di cui all'art. 4, comma 1 del D.M. 161/2012.

VISTI :

- la 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";
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- 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" e s.m.i. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che "disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997";
- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e ss.mm.ii. 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;
- 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 Tec-



nica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 2 luglio 2008;

- il Decreto Legge 23/05/2008, 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 14/05/2007, n. 90;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;
- il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";



VISTA la delibera 3 agosto 2011, n. 62 (G.U. n. 304/2011), con la quale il CIPE ha individuato, tra le infrastrutture strategiche nazionali del Piano nazionale per il Sud, nell'ambito della "tavola 4 - Direttrice ferroviaria Napoli-Bari-Lecce-Taranto", l'intervento "Variante Napoli - Cancello" con un costo di importo pari a 813 milioni di euro interamente disponibili;



VISTO il DM 161 del 10 Agosto 2012, che abroga interamente l'art. 186 del D.Lgs. n. 152/2006 smi (ai sensi dell'art. 49 del DL n. 1 del 24 gennaio 2012, recante "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività in tema di regolamentazione dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";



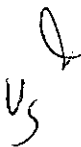
VISTA la nota prot. DVA-2015-0028182 del 10/11/2015, acquisita al Prot. CTVA-2015-0003895 del 12/11/2015, in cui la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali del MATTM, comunicava alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS l'avvenuto completamento delle verifiche preliminari in merito alla procedibilità dell'istanza di Verifica di Ottemperanza, trasmettendo contestualmente alla Commissione la documentazione inerente il progetto in esame;



VISTA la nota prot. CTVA-2015-4067 del 24/11/2015, con la quale il Presidente della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, assegnava il procedimento di Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166 e 185, commi 4 e 5, D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., e art. 1 comma 4, D.Lgs. 133/2012 "Sblocca Italia", al gruppo di Commissari della Sottocommissione VIA speciale per l'espletamento della suddetta Procedura;



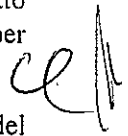
VISTO il Parere n°434 del 25/03/2010, con il quale l'Assemblea plenaria della Commissione Speciale VIA ha espresso parere favorevole, con prescrizioni, al progetto preliminare "Itinerario Napoli - Bari, Raddoppio Tratta Cancello - Benevento - I lotto funzionale Cancello - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma - Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni";



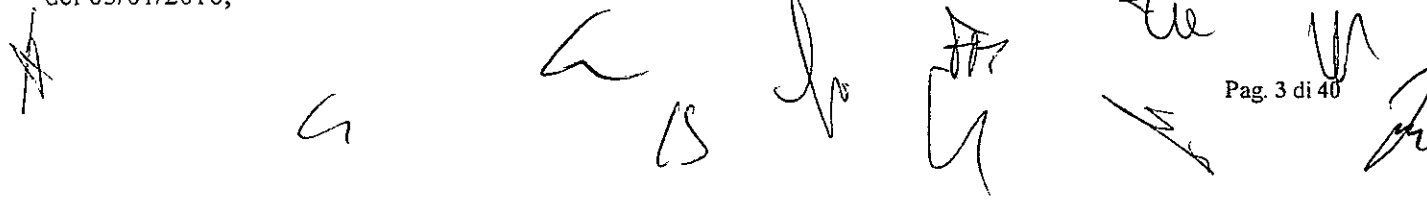
VISTA la nota prot. CTVA-2015-4077 del 24/11/2015, in cui veniva convocata una riunione preliminare di presentazione del progetto, avvenuta in data 26/11/2015;



VISTA la nota della Società Italferr S.p.a., prot. n° ASI.D0/NA.0102821.15.U del 17/12/2015, acquisita al Prot. CTVA-2015-4440 del 21/12/2015 e al Prot. DVA-2015-31885 del 22/12/2015, in cui la Italferr, in seguito all'incontro del 26/11/2015, in previsione della limitazione della procedura alla sola tratta "Cancello-Frasso" con esclusione dello "Shunt di Maddaloni", comunicava la preparazione della documentazione per la ripubblicazione degli elaborati di progetto definitivo aggiornati su Opere e Studio Ambientale redatti con la finalità di rappresentare l'assenza di modifiche significative agli impatti globali sull'ambiente tra Progetto Definitivo e Preliminare, con l'indicazione del termine di 30 (trenta) giorni, dalla data di pubblicazione, per gli interessati, di prenderne visione e presentare proprie Osservazioni.



VISTA la nota Italferr, anticipata via PEC in data 21/12/2015, acquisita al Prot. DVA-2015-32043 del 23/12/2015, che anticipava, mandandone copia, l'avvenuta pubblicazione, in data 21/12/2015, degli avvisi al pubblico sui quotidiani "La Repubblica", a tiratura nazionale e "Il Mattino di Napoli" regionale, e a completamento della stessa la nota prot. DVA-2015-32581 del 30/12/2015, acquisita al prot. n° CTVA-2016-00010 del 05/01/2016;



VISTA la nota della Società RFI S.p.a., prot. n° RFI-DIN\A01\2015\0002311 del 22/12/2015, acquisita al prot. CTVA-2015-0004500 del 22/12/2015 e al Prot.DVA-2015-0032377 e del 24/12/2015, in cui si comunicavano gli esiti della Conferenza di Servizi del 17/11/2015 convocata, ai sensi dell'art. 1, comma 4 del D.L. 133/2014 come convertito dalla L. 164/2014, sul Progetto Definitivo "*Raddoppio Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma-Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni*", di esclusione dalle valutazioni la Variante alla linea storica Roma - Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni (c.d. "*shunt di Maddaloni*"), limitando l'istanza di parere alla parte principale dell'intervento consistente nella tratta ferroviaria "*Cancellò - Frasso*", la cui funzionalità è assicurata dalla realizzazione dell'opera opzionale integrativa, così come descritta nell'elaborato "*Analisi per la funzionalità della tratta Cancellò-Frasso nell'ipotesi di suddivisione del Progetto in fasi*".

VISTA la nota del 22/11/2015, di perfezionamento della precedente comunicazione trasmessa a mezzo PEC, prot. Italferr n° ASI.D0/NA.0104401.15.U, acquisita al prot. n° DVA-2015-32329 e al Prot.n° CTVA-2015-4526 del 24/12/2015, in cui la predetta Società comunicava che, con riferimento a quanto comunicato con nota del Presidente della Conferenza di Servizi, si trasmettevano gli elaborati grafici e descrittivi relativi alle tematiche ambientali rielaborati nella ipotesi della realizzazione della tratta funzionale *Cancellò-Frasso* in assenza dello *Shunt di Maddaloni*, ed, in analogia la revisione del Piano di Utilizzo dei materiali di scavo redatto ai sensi del D.M. 161/2012.

VISTA la nota prot.DVA-2015-32650 del 30/12/2015, acquisita al prot. n° CTVA-2016-00011 del 05/01/2016, in cui veniva trasmessa revisione degli elaborati progettuali di cui alla precedente nota della Società RFI S.p.a., prot. n° RFI-DIN\A01\2015\0002311 del 22/12/2015, relativa allo stralcio del c.d. "*shunt di Maddaloni*";

PRESO ATTO che l'intervento in parola è stato compreso nell'art. 1 del decreto legge 12/09/2014, n. 133 "*Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive*". convertito con modificazioni dalla L. 11/11/2014, n. 164, con in particolare all'art.1 le "*Disposizioni urgenti per sbloccare gli interventi sugli assi ferroviari Napoli - Bari e Palermo - Catania - Messina*".

PRESO ATTO delle caratteristiche generali del progetto dichiarato dal Proponente e consistente nella trasmissione del PUT relativo ai lavori della linea ferroviaria "*Itinerario Napoli – Bari, Raddoppio Tratta Cancellò – Benevento - I lotto funzionale Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma -Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni*",

PRESO ATTO che la Documentazione consegnata dalla Società Italferr S.p.A. contestualmente alla citata istanza, aggiornata in data 22/12/2015, consta in totale dei seguenti elaborati :

- Progetto Definitivo della "*Itinerario Napoli - Bari*"- *Raddoppio Tratta Cancellò - Benevento. I lotto funzionale Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma -Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni* (esaminato in procedura parallela) comprendente :
 - o Elaborati generali di progetto, Corografie, Planimetrie e profili, Interferenze e Opere d'arte
 - o Geologia e Geotecnica
 - o Idrologia e Idraulica
 - o Progetto Ambientale della cantierizzazione
 - o Piano di Monitoraggio Ambientale
 - o Studio Paesaggistico
 - o Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ai sensi del D.M. 161/2012
 - o Siti di approvvigionamento e smaltimento

PRESO ATTO che:

- L'opera, ai sensi dell'art. 1, comma 1, del D.M. 161/2012, consiste nella realizzazione della "*Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma - Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni - I lotto funzionale*", parte della tratta ferroviaria "*Itinerario Napoli-Bari, Raddoppio Tratta Cancellò-Benevento*";
- Nell'ambito dell'intervento è presente il progetto definitivo della "Nuova viabilità" prevista nel comu-

ne di Dugenta in località via Calabroni a soppressione del Passaggio a Livello (PL) al Km 143+833 della Linea Storica, opera compresa tra quelle di Progetto Preliminare di Legge Obiettivo della tratta Napoli Bari, linea ferroviaria Cancellò- Frasso e Variante alla Linea Roma Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni, approvato, con Ordinanza Commissariale n. 07 del 31/03/2015 e n° 12 del 05/08/2015, e con il Parere CTVA n°1994 del 19 febbraio 2016, relativo alla Verifica di Ottemperanza del Progetto Definitivo

- Il sito di produzione da cui è generato il materiale da scavo è rappresentato dall'impronta dell'opera in progetto, che si estende per circa 16,5 km all'interno dei territori della Provincia di Caserta e della Provincia di Benevento;
- I materiali di scavo sono costituiti da suolo e sottosuolo derivanti da attività di scavo attraverso tradizionali mezzi meccanici e senza l'utilizzo di additivi o di materiali stabilizzanti, utilizzati solo per il consolidamento delle opere in sotterraneo;
- I siti di deposito intermedio sono stati individuati in alcune Aree di Cantiere e/o Tecniche come localizzate nel Progetto Definitivo, di superficie pari a circa 287.000 mq (su 332.320 mq di cantieri), ubicati lungo il tracciato;
- I siti di destinazione finale sono costituiti sia dalle medesime aree di realizzazione delle opere di cui al titolo e le parti d'opera interne al cantiere, come descritte all'interno del Piano di Utilizzo, sia da tre siti di cave dismesse ubicate nei Comuni di Casamarciano, Comiziano e Tufino, tutti localizzati nella Provincia di Napoli, per i quali tuttavia le attività di ripristino rimangono a cura dei Proprietari/Gestori dei siti, sottoposte a rimodellazione morfologica;
- Lungo tutto il tracciato di progetto, consultando il documento "Piano regionale di bonifica", emerge che all'interno dei comuni interessati dalle opere in progetto non sono presenti siti censiti contaminati, mentre nel comune di Sant'Agata dei Goti, sono presenti due siti in attesa di indagini preliminari.

ESAMINATI gli aspetti Tecnico-Ambientali, come già presentati nel Parere n°1994, che qui si completano:

3. RICHIAMI PROGETTUALI

Il progetto di cui si effettua la Verifica di Ottemperanza è relativo alla Linea Ferroviaria "Itinerario Napoli-Bari, Raddoppio Tratta Cancellò-Benevento, Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma - Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni - I lotto funzionale". Il progetto dell'opera ferroviaria prevede la velocizzazione e la realizzazione del raddoppio del tratto compreso tra Cancellò e la Stazione di Dugenta Frasso, per un'estensione complessiva di circa 16.5 km, e la variante alla linea Roma-Napoli via Cassino nel comune di Maddaloni (cosiddetto "shunt di Maddaloni"), da cui si innestano i collegamenti Nord e Sud verso Benevento e il collegamento con l'impianto di Marcyanise Scalo.

Il Progetto, procedendo dalla esistente stazione di Dugenta Frasso (che diventa stazione di passaggio doppio/semplice binario), prevede un sostanziale affrancamento e raddoppio della linea esistente per circa 9 km verso Napoli, con velocizzazione a 180 km/h. L'intervento interessa il territorio dei Comuni di Maddaloni, Caserta e Valle di Maddaloni in Provincia di Caserta e Sant'Agata dei Goti e Dugenta in Provincia di Benevento. I comuni non direttamente interessati dall'intervento ma posti in prossimità di esso sono S.Marco Evangelista, Durazzano e Limatola.

In sede di Conferenza di Servizi, indetta dal Commissario con Ordinanza n°18 del 5 novembre 2015, il Comune di Maddaloni ha manifestato il proprio consenso alla realizzazione dell'opera, a condizione di eliminare dal progetto il previsto "shunt di Maddaloni" e di prevedere una soluzione progettuale alternativa per l'attraversamento del territorio Comunale, da valutarsi in una apposita successiva procedura; tale posizione è stata formalizzata successivamente con delibera Comunale n. 33 del 9 Dicembre 2015.

A seguito di tale Delibera e della formalizzazione di RFI con nota prot. RFI-DIN\A0011\P\2015\0002311 del Presidente della Conferenza di Servizi, il Progetto Definitivo del 1° Lotto Funzionale "Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla Linea Roma Napoli Via Cassino Nel Comune Di Maddaloni", si limita alla sola tratta Cancellò-Frasso, compreso il manufatto di collegamento della tratta alla Linea Storica Roma-Napoli via Cassino, oggetto della pubblicazione ai fini dell'informativa al pubblico avvenuta in data 21/12/2015.

3.1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Gli interventi previsti all'interno del Progetto Definitivo s'inseriscono nell'ambito della riqualificazione delle relazioni trasportistiche dell'asse trasversale Napoli – Benevento – Foggia – Bari, interventi finalizzati a integrare l'infrastruttura ferroviaria del Sud – Est con le Diretrici di collegamento al Nord del Paese e con l'Europa, riconnettendo le aree Campana e Pugliese.

Gli interventi previsti all'interno del Progetto Definitivo della tratta “Cancello – Frasso Telesino” s'inseriscono nell'ambito della riqualificazione delle relazioni trasportistiche dell'asse trasversale Napoli – Benevento – Foggia – Bari, con gli interventi sulle tratte funzionali:

- Tratta Napoli – Cancello – Variante di Acerra;
- Tratta Cancello – Benevento;
- Tratta Apice – Orsara di Puglia;
- Tratta Orsara di Puglia – Bovino – Cervaro di Foggia;
- Bretella di Foggia.

La variante oggetto del presente Progetto Definitivo interessa il secondo tratto della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento.

Sono previste tre fermate, la fermata di “Valle di Maddaloni” che sostituisce l'attuale stazione di Maddaloni sulla L.S., la fermata di “Maddaloni” e la fermata Dugenta Frasso Telesino.

Con la realizzazione di tale infrastruttura si realizzerà anche la soppressione del Passaggio a Livello (PL) al km 143+833 della Linea Storica in corrispondenza di via Calabroni, opera anticipata con procedura separata, approvata con il Parere CTVA n°1994 del 19 febbraio 2016.

3.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento progettuale ha inizio alla località Cancello, situata a sud del Comune di Maddaloni, e si sviluppa in direzione Nord-Ovest: da una parte, volge ad ovest per bypassare l'abitato di Maddaloni con la variante alla linea Roma-Napoli via Cassino; dall'altra, volge in direzione Nord-Est verso Frasso Telesino/Dugenta mediante la linea Cancello – Frasso Telesino raddoppiata.

Dal punto di vista morfologico, il territorio, nella parte iniziale, è costituito dall'ampia piana dove sorge Maddaloni, sino al massiccio del Monte Aglio, superato in galleria naturale, dopo il quale il tracciato entra nella Valle di Maddaloni, delimitata a nord ovest dal rilievo dei monti di Castel Morrone e a sud-est dalla catena montuosa di Durazzano. Nel suo percorso lungo la Valle di Maddaloni, il nuovo tracciato interseca il torrente Valle Riosecco per poi proseguire e superare il corso del torrente Isclero. Nella porzione del territorio che si dipana verso SE, si sviluppa il sistema collinare che dà origine, più a Est, al massiccio dei monti Taburno e Camposauro, in corrispondenza dei quali sono stati istituiti due S.I.C., non interferenti col tracciato. Il massiccio del Taburno-Camposauro è inserito nell'ambito del Parco Naturale Regionale omonimo.

Il territorio, dal punto di vista geologico, è caratterizzato da rilievi montuosi di tipo calcareo-dolomitico.

L'ambito territoriale in questione è caratterizzato dalla presenza di numerose infrastrutture viarie, ferroviarie e logistiche quali la ferrovia Cancello-Benevento via Valle Caudina, l'interporto Maddaloni-Marcianise Sud Europa, l'Autostrada A30 Caserta-Salerno, le Strade Statali SS7 *Appia* e SS265 *Fondovalle Isclero*.

L'intervento sulla “Cancello – Benevento” è suddiviso a sua volta in due lotti funzionali: il primo lotto funzionale “Cancello – Dugenta Frasso”, oggetto della presente progettazione definitiva, prevede la velocizzazione e la realizzazione del raddoppio nel tratto compreso tra Cancello e la Stazione di Dugenta Frasso, per una estensione complessiva pari a circa 16,5 Km. Strettamente correlato a questo intervento di raddoppio è il progetto della variante alla linea Roma-Napoli via Cassino nel comune di Maddaloni (cosiddetto “Shunt di Maddaloni”), da cui si innestano i collegamenti nord e sud verso Benevento e il collegamento con l'impianto di Marcianise Scalo.

Il Progetto prevede la velocizzazione a 180 Km/h ed il raddoppio della linea storica, procedendo in sostanziale affiancamento alla stessa per la tratta che va dall'esistente stazione di Dugenta Frasso (che diventa stazione di passaggio doppio/semplificato binario), per circa 9 Km verso Napoli.

W

In prossimità dell'attuale stazione di "Valle di Maddaloni" ha inizio un tratto a doppio binario completamente in variante, lungo circa 6 Km di cui 4 in galleria naturale, che si innesta sulla tratta Cancellò - Caserta della linea Roma - Napoli via Cassino, poco più a sud dell'esistente fermata di Maddaloni, con biforcazione sia verso Roma che verso Napoli.

Sulla bretella di innesto verso Napoli, si inserisce il collegamento con lo scalo merci di Maddaloni Marcianise che sottopassa la linea storica Cancellò Caserta consentendo di istradare il traffico merci direttamente allo scalo, senza interessare la linea a vocazione regionale né l'impianto di Caserta. Il progetto prevede infine la dismissione del tratto di linea esistente tra Caserta e Valle di Maddaloni, con la contestuale soppressione della stazione di Maddaloni Superiore e la trasformazione in fermata di Valle di Maddaloni.

3.3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

3.3.1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'INTERVENTO

Le caratteristiche principali della nuova linea ferroviaria sono sintetizzate nel prospetto seguente :

LINEA	
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci-viaggiatori)
Lunghezza variante	Km 16,500
Interasse binari	m 4.00
Velocità max di tracciato	Km/h 180 km/h
Accelerazione massima non compensata	m/sec ² 0.6
Massima sopraelevazione in curva	mm 160
Raggio planimetrico minimo	1.550 m
Raggio minimo dei raccordi circolari altimetrici	10.000 m
Pendenza massima longitudinale della linea	13‰
Gabarit	Tipo C
Modulo di stazione minimo	600 m
Fermate	3 (Valle di Maddaloni, Maddaloni, Dugenta-Frasso)

3.3.2. SEZIONE FERROVIARIA TIPO

La sezione tipo ferroviaria a doppio binario per velocità di progetto non superiori a 200 km/h utilizzata, presenta un interasse tra i due binari di corsa pari a 4,00 m. La larghezza della piattaforma standard nei tratti all'aperto presenta una larghezza complessiva rispettivamente pari a 13,70 m nel caso di sezione tipo in viadotto (filo esterno - filo esterno), e pari a 12,70 m per quelli delle sezioni tipo in rilevato e trincea.

Nei tratti di linea ferroviaria a singolo binario, sempre per velocità di progetto non superiori a 200 km/h , la larghezza trasversale della piattaforma è pari a 9,70 m nel caso di sezione in viadotto, mentre nel caso di sezione in rilevato e trincea è invece pari a 8,40m.

La massicciata (ballast) presenta uno spessore di 35 cm sotto traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento. Il ciglio della unghiatura è disposto a 105 cm dalla rotaia più vicina e 10 cm sopra il piano del ferro; la pendenza del profilo della massicciata tra ciglio ed unghia è pari a 3/4.

3.3.3. TRATTA CANCELLO - DUGENTA FRASSO

La tratta di progetto Cancellò - Dugenta Frasso (I lotto funzionale della tratta Cancellò - Benevento) ha inizio al Km 0+623.379 della variante della L.S. Roma - Napoli Via Cassino, in corrispondenza della punta scambi dei deviatori 60U/1200/0.040, dai quali si slacciano sia il binario pari (BP) che dispari (BD) della linea in esame, che poi si sviluppano su sedi indipendenti per i primi 1.8 Km circa. Il binario pari inizialmente in affiancamento a destra del BD della variante della L.S., procede poi su sede propria curvando verso Nord, mentre il binario dispari, inizialmente in affiancamento a sinistra del BP della variante della L.S., procede poi su sede propria curvando verso Nord, sottopassando la Roma-Napoli in galleria artificiale alla pk 1+092.88 (L=76.43).

Al Km 1+800 (BD) circa, le piattaforme dei due binari singoli si riuniscono con un interasse, con un breve tratto di misura variabile, pari a 4 m, fino al termine del progetto. Dalla stessa pk 1+800 la piattaforma ferroviaria procede in trincea fino all'imbocco della Galleria Monte Aglio (pk. 2+774.740 BD), composta da un

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten marks and signatures]

primo tratto in galleria artificiale (dal Km 2+774.740 al Km 2+994.740), da un tratto in galleria naturale (L=3858 m) ed una parte finale in artificiale (L=117 m).

Al Km 2+118.84 BD è stata inserita l'interconnessione con bivio a raso per realizzare il collegamento Marcianise, mentre al Km 2+216.18 BD si trova l'interconnessione per il collegamento nord (BP e BD), anch'essa realizzata con bivio a raso.

Nel tratto sono ubicate le prime due interferenze viarie (Via Appia e Via Carmignana) e l'interferenza idraulica del Torrente Carmignano. Per le viabilità vengono realizzati due nuovi cavalcaferrovie alle pk 2+042.83 (BD) e 2+220.33 (BD) con deviazione provvisoria della Via Appia durante le fasi di lavorazione; per il torrente Carmignano (intercettato alla pk 2+226 circa) è prevista una inalveazione artificiale di L=380 m circa che devia l'attuale percorso del torrente collocandolo sull'estradosso della galleria artificiale di imbocco della Galleria Monte Aglio (pk 2+800 BD).

L'imbocco della galleria Monte Aglio è artificiale, tra le pk 2+774.74 e 2+875.74 è costituita da una galleria scatolare e fino alla pk 2+994.74 da una galleria policentrica; la galleria naturale (GN) inizia alla pk 2+994.74 e prosegue fino alla pk 6+852.74. All'interno della GN sono previste quattro uscite intermedie alle prog. 3+772, 4+772, 5+498, 5+972, con relative viabilità di accesso e piazzali di manovra (per la prima e la terza progressiva).

La nuova linea ferroviaria prosegue poi allo scoperto in trincea (circa 330 m) prima e in rilevato (415 m) poi, fino alla spalla del viadotto valle di Maddaloni pk 7+717.62 BD con una livelletta in ascesa del 4.0‰. Nel tratto di rilevato si supera, con un tombino scatolare (L=17.50 m), il fosso Votta di cui è prevista la deviazione, per arrivare alla pk 7+460 dove è ubicato l'asse della nuova fermata di Valle di Maddaloni con marciapiedi di lunghezza pari a 300 m serviti da sottopasso pedonale. Il tracciato in questo ambito si trova a Sud dell'abitato di Valle di Maddaloni.

Tra il Km 7+717.62 ed il Km 8+107.35 la linea si sviluppa in viadotto (VI04 di L=386 m) al fine di scavalcare lo svincolo di collegamento tra la S.S. Fondo Valle Isclero e la Via Sannitica, per poi proseguire in rilevato fino al viadotto Rio Secco (VI05 di L=134 m); la piattaforma di progetto e l'attuale sede ferroviaria si avvicinano fino a compenetrarsi, tanto da dover realizzare la piattaforma a doppio binario per fasi successive, costruendo prima la semi-piattaforma del binario pari e successivamente, quando si dismetterà la linea esistente, completare la semi-piattaforma del binario dispari.

Tra i viadotti Rio Secco e San Michele (VI06 L=1411 m al Km 10+318.722). la linea è sempre in rilevato sul piano campagna con altezze massimo di 7 m circa; il viadotto VI06 supera in sequenza il fosso Valle Boschina (deviato tra le pile n.5 e 6), la S.P. 265 (deviata tra le pile n.8 e 9), il fosso Valle Pietra Rossa, l'area golendale del Vallone Capitone e la rampa dello svincolo della S.S. Fondo Valle Isclero, per terminare alla pk 11+729.72.

Superato il viadotto San Michele la linea ferroviaria prosegue con un rilevato alto mediamente 8 m sul p.c. per circa 815 m, sino alla pk 12+547.70 dove ha inizio il viadotto per l'attraversamento del Torrente Isclero (VI07 L= 252 m), al termine del quale la linea di progetto si riavvicina a quella esistente e per un tratto di circa 400 m le due piattaforme tornano a compenetrarsi. Per mantenere l'esercizio ferroviario della linea esistente durante le lavorazioni sono state previste delle opere di sostegno provvisionali tra le pk 13+050 e 13+230, tali da consentire di realizzare la piattaforma a doppio binario per fasi.

Alla pk 13+276.52 si incontra il nuovo cavalcaferrovie che sostituisce il passaggio a livello attuale alla pk 146+398 (LS), per poi incontrare, a pk 14+026.42, il nuovo sottovia di collegamento tra il Comune di Dugenta e la località di Torre Gaia ubicato in asse alla attuale viabilità interferita. Prima dell'ingresso nella stazione di Dugenta-Frasso Telesino si incontra il viadotto San Giorgio (VI08 L=136 m) tra le pk 14+775.72 ed 14+911.72 e subito dopo la soppressione del PL di via Martini (PL Km 144+458 LS).

L'ultima curva planimetrica in dx del progetto permette l'ingresso nella fermata di Dugenta-Frasso Telesino, situata nell'ambito dell'attuale fermata. Dalla pk 15+260 si riprende l'allineamento del sedime ferroviario esistente fino a fine del progetto. Il nuovo asse fermata è ubicato alla pk 15+181.67 in corrispondenza del nuovo sottopasso di stazione ciclopedonale; i nuovi marciapiedi sviluppano una lunghezza di 300 m.

La livelletta in ambito di stazione è praticamente orizzontale come l'attuale.

Per permettere la ricucitura della viabilità di Via Martini in conseguenza della soppressione del PL si realizza una nuova viabilità che consente il collegamento con il nuovo cavalcavia di Via Calabroni (*Opera Anticipata con altro appalto*). Il nuovo sottopasso di stazione ciclopedonale si collega a questa viabilità.

In prossimità della chiusura del progetto del I Lotto Funzionale Cancello-Frasso è ubicato il passaggio tra il doppio binario di progetto e l'attuale singolo binario esistente. Dopo la comunicazione in uscita da Frasso viene inserito un tronchino ad assorbimento di energia sul binario dispari mentre il binario pari con un flesso di $R=2150$ per una $V=100$ Km/h si richiude sull'attuale binario esistente.

Il progetto termina alla pk 16+500 corrispondente alla pk 143+069.30 della LS subito dopo la galleria artificiale esistente dello scavalco della strada S.S. Fondo Valle Isclero, tale opera non viene modificata in quanto già idonea al recepimento del raddoppio della Linea Cancello-Benevento.

Le tipologie di opere previste ed attinenti al PUT in oggetto, rientrano principalmente nelle categorie:

- opere di linea (rilevati, trincee, viadotti, gallerie, ecc.);
- opere per la risoluzione di interferenze con infrastrutture esistenti (viabilità, opere idrauliche, ecc.);
- fabbricati, stazioni e fermate.

Ad esse si aggiungono gli interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore) nonché gli interventi di armamento e tecnologie per l'attrezzaggio finale della linea.

4. OPERE D'ARTE PRINCIPALI

4.1. OPERE IN SOTTERRANEO

Il progetto delle opere in sotterraneo prevede la realizzazione della Galleria Monte Aglio a doppio binario, e delle relative opere accessorie costituite dai due imbocchi e dalle uscite/accessi di emergenza intermedie previste. La galleria di linea ha una lunghezza complessiva di circa 4195 m, di cui circa 337 m in artificiale e 3858 m in naturale (da realizzare con metodo tradizionale), con la successione seguente (binario dispari):

- L = 101,00 m galleria artificiale a sezione scatolare
- L = 119,00 m galleria artificiale a sezione policentrica
- L = 3858,00 m galleria naturale
- L = 58,00 m galleria artificiale a sezione policentrica
- L = 59,260 m galleria artificiale a sezione scatolare

Fatta eccezione per le due tratte di estremità agli imbocchi a sezione scatolare, la galleria ha una sezione policentrica con raggio interno in calotta pari a 5,45 m.

Le coperture, da sud verso nord a partire dall'imbocco lato Cancello, crescono molto lentamente sino ad un ricoprimento di circa 30 m dopo oltre 500 m dal portale. A seguire, le coperture aumentano più rapidamente, mantenendosi ben oltre i 100 m per circa $\frac{3}{4}$ dell'intera tratta in naturale. Le coperture massime, poco superiori ai 300 m, si registrano tra le pk 4+500 e 5+350. In prossimità dell'imbocco lato Benevento, le coperture tornano a degradare lentamente in modo sostanzialmente simmetrico all'imbocco lato Cancello.

4.1.1. MODALITÀ DI SCAVO E INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE

Per la realizzazione della tratta in naturale della galleria di linea si utilizzerà la tecnica dello scavo in tradizionale mediante avanzamenti a piena sezione per singoli sfondi di lunghezza variabile in funzione del contesto geomeccanico.

Le perforazioni propedeutiche agli interventi di consolidamento del fronte e del contorno delle diverse sezioni tipo di avanzamento, dovranno essere utilizzate come strumento di indagine e prospezione al fine di individuare la presenza di eventuali cavità carsiche in avanzamento. Eventuali cavità intercettate in fase di perforazione dovranno essere opportunamente riempite con miscele cementizie prima di poter procedere con il consolidamento. Ad ogni modo, nelle successive fasi progettuali e prima di dare avvio ai lavori, l'Appaltatore potrà valutare l'opportunità di prevedere eventuali ulteriori mezzi di indagine e terapia rispetto a tale rischio.

4.1.2. USCITE DI EMERGENZA

In accordo a quanto richiesto dalle Specifiche Tecniche di Interoperabilità concernenti la “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie nel sistema ferroviario” transeuropeo convenzionale e ad alta velocità, che prevedono uscite di emergenza laterali e/o verticali ogni 1000 m, considerato lo sviluppo della galleria in oggetto, sono state progettate 4 uscite di emergenza intermedie per l’evacuazione dei passeggeri e l’accesso delle squadre di soccorso.

Con riferimento alle progressive di innesto sulla galleria di linea, le 4 uscite di emergenza sono ubicate come di seguito riportato:

- 1° uscita: pk 3+772
- 2° uscita: pk 4+772
- 3° uscita: pk 5+498
- 4° uscita: pk 5+972

La prima e la terza uscita sono direttamente collegate all’aperto mediante due finestre lunghe rispettivamente 370 m e 550 m circa; oltre a svolgere la funzione di uscite di emergenza in esercizio, queste svolgono anche la funzione di finestre costruttive, consentendo in fase di realizzazione di avere due coppie di fronti di attacco intermedi per lo scavo della galleria. Sono infatti previste a sezione di intradosso policentrica, con un raggio interno di calotta pari a 4 m, di dimensioni tali da assicurare anche l’incrocio dei mezzi in configurazione provvisoria.

Ognuna delle quattro uscite di emergenza è dotata di un cunicolo pedonale che, sottopassando la galleria di linea, consente l’esodo in sicurezza dei passeggeri anche dal marciapiede del binario pari, opposto al lato dei percorsi di esodo verso l’esterno. La larghezza del camminamento all’interno dei cunicoli pedonali è pari a 2,40 m.

Come per la galleria di linea, anche le finestre e tutte le opere accessorie delle uscite di emergenza verranno realizzate con metodo tradizionale.

4.2. OPERE ALL’APERTO

Il progetto delle opere all’aperto prevede la realizzazione di n°5 Viadotti e delle relative opere accessorie, nonché di costituite n° 9 tra Cavalcaferrovia e Sottovia. I Viadotti sono tutti realizzati con campate in cassoncini prefabbricati in c.a.p. di luce standard L=25.00 m, e con campate in struttura mista acciaio-calcestruzzo, di L=43.00 m (Valle di Maddaloni) e L=34.00 tutti gli altri. Il Viadotto S.giorgio è l’unico a non avere luci da 25.00 m.

La soluzione strutturale per i Cavalcaferrovia è sempre quella standard con luci L=25.00 m (campate in cassoncini prefabbricati in c.a.p.), mentre per i sottovia si è sempre adottata una strutturascapolare da L=13.80 e dimensioni adeguate all’attraversamento.

4.2.1. PONTI E VIADOTTI

WBS	L. [m]	Risoluzione interferenza
VI04 - Viadotto Valle di Maddaloni	386.00	Svincolo stradale di Maddaloni
VI05 - Viadotto Rio Secco	134.00	Fiume Rio Secco
VI06 - Viadotto San Michele	1411.00	Fo.Valle Boschina – T.Valle Pietra Rossa - Sp. 265 – Sv.Valle Isclero
VI07 - Viadotto Isclero	252.00	Torrente Isclero
VI08 - Viadotto San Giorgio	136,00	Torrente San Giorgio

4.2.2. CAVALCAFERROVIA E SOTTOVIA

WBS	Prog. km	Risoluzione interferenza
IV02 - Cavalcaferrovia Via Appia	2+113.592	sovrappasso della S.S. n. 7 via Appia
IV03 - Cavalcaferrovia Via Carmignana	2+220.334	sovrappasso di via Carmignana
IV04 - Cavalcaferrovia Via Scassata	13+276.520	sovrappasso di via Scassata
WBS	Prog. km	Risoluzione interferenza

SL01 - Sottovia Via Cancellò	2+747.708	Sottopasso della S.P. n. 7 alla linea ferroviaria
SL02 - Sottovia Via Starzalunga	3+868.110	Sottopasso della Via Starzalunga alla linea ferroviaria
SL03 - Sottovia Via Ficucella	4+311.773	Sottopasso della Via Fucella alla linea ferroviaria
SL04 - Sottovia viabilità locale	5+087.287	sottopasso della viabilità locale alla linea ferroviaria
SL05 - Sottovia viabilità locale	12+259.900	sottopasso della viabilità locale alla linea ferroviaria
SL06 - Sottovia viabilità locale	14+026.419	sottopasso della viabilità locale alla linea ferroviaria

4.3. GEOLOGIA E IDRAULICA

4.3.1. GEOLOGIA

L'area di studio si colloca nella porzione centro-occidentale della Regione Campania, in corrispondenza del tracciato ferroviario di collegamento tra Napoli e Bari. In particolare, la tratta Cancellò - Frasso Telesino si sviluppa per circa 16.5 km in direzione SSW-NNE sulla linea Caserta - Foggia, mentre la variante alla linea (Shunt) si estende per circa 8.6 km e ricade quasi completamente nel comune di Maddaloni. Il tracciato progettuale impegna settori di territorio posti a quote comprese tra 40 m s.l.m. e 400 m s.l.m. circa, mentre le quote progetto variano da 43 m s.l.m. a 120 m s.l.m..

Dal punto di vista morfologico, l'area di studio è caratterizzata dalla presenza di ampi settori pianeggianti o sub-pianeggianti, localmente separati dai rilievi carbonatici del gruppo dei Monti Tifantini-Monti di Durazano. I principali corsi d'acqua dell'area sono rappresentati, da Nord a Sud, il Vallone del Ferro, il Torrente San Giorgio, il Torrente Isclero, il Vallone Riosecco, il Vallone Grottole, il Vallone Calvarino e il Canale di Carmignano.

Durante le campagne di indagine condotte la prima intorno all'anno 1985 (Ferrovie dello Stato), la seconda nel periodo compreso tra maggio 2007 e gennaio 2009 e la terza nel periodo compreso tra novembre 2013 e febbraio 2014, si sono definiti i parametri geotecnici di calcolo di ciascuna unità geotecnica, anche in base alla posizione ed alla potenza dello strato.

Relativamente al tracciato, sotto il profilo geologico, esso attraversa, per gran parte del suo sviluppo e per spessori variabili, i termini litologici del **Tufo Grigio Campano (TGC2)** con intercalate lenti di **tufo litoide (TGC1)**, ricoperti da **depositi antropici (h)**. In alcuni punti si passa per contatto discordante all'**Unità di Maddaloni (MDL1, MDL2 e MDL3)** presente nelle tre facies litologiche parzialmente eteropiche tra loro.

Il tracciato attraversa anche lembi di terreno dell'**Unità di Casalnuovo-Casoria (CCU)**, in copertura sul Tufo Grigio Campano (TGC2), ricoperti da depositi antropici (h) e dalle sabbie e limi dei depositi alluvionali recenti (bb1 e bb2). Localmente si rinvencono depositi alluvionali attuali (ba1) e depositi sabbioso-limosi delle alluvioni attuali (ba2), nonché coltri eluvio-colluviali (b2).

Il substrato geologico è rappresentato spesso dai termini litologici argilloso-marnosi delle **Argille Varicolori Superiori (ALV)** passanti in contatto tettonico sub-verticale ai termini calcareo dolomitici dei **Calcari con requienie e gasteropodi (CRQ)**.

Focalizzando l'attenzione sulle opere in sotterraneo, la galleria Monte Aglio attraversa nel tratto meridionale le litofacies sabbioso-limose del **Tufo Grigio Campano (TGC2)** e dell'**Unità di Maddaloni (MDL2)**. A partire dal km 3+157 circa il tracciato intercetta il substrato geologico dell'area rappresentato dai litotipi calcareo dolomitici dei **Calcari a rudiste e orbitoline (RDO)**. All'altezza del km 3+220 circa il tracciato intercetta una faglia diretta ad alto angolo che ribassa i settori meridionali dell'area. Queste due importanti strutture tettoniche hanno prodotto, fino all'altezza del km 3+380 circa, una fascia cataclastica.

Proseguendo, nel settore centrale, il tracciato intercetta il substrato calcareo rappresentato dai **Calcari a rudiste e orbitoline (RDO)** variamente dislocato da importanti faglie ad alto angolo, ad andamento NE-SW, NW-SE e E-W. Inoltre, in corrispondenza del km 6+060, le **Argille Varicolori Superiori (ALV)** attraverso il thrust a medio e basso angolo a direzione NE-SW, che porta i terreni più antichi di piattaforma interna dell'**Unità dei Monti Lattari-Picentini-Alburni** su quelli più recenti dell'unità del Sannio. Le Argille Varicolori Superiori (ALV), sono dislocate da due faglie dirette sub-verticali, che producono una fratturazione molto spinta delle rocce coinvolte fino alla formazione di una vera e propria fascia cataclastica.

Nel tratto finale, a partire dal km 6+650, si attraversano prima i depositi pelitici dell'**Unità di Maddaloni (MDL3)** e poi la litofacies sabbioso-limosa del **Tufo Grigio Campano (TGC2)**, mentre la calotta della galle-

ria intercetta un lembo della litofacies argilloso-limosa del Tufo Grigio Campano (TGC3).

Per quanto concerne l'assetto litostratigrafico locale, i principali elementi di criticità geologica sono connessi alla presenza di depositi di copertura fortemente eterogenei, sia dal punto di vista litologico che per le caratteristiche fisico-meccaniche. Nei settori di piana alluvionale, pertanto, sono presenti locali orizzonti alluvionali e transizionali con caratteristiche geotecniche mediocri o addirittura scadenti.:

4.3.2. GEOMORFOLOGIA

Dal punto di vista strutturale, l'area di studio è caratterizzata da un assetto piuttosto regolare ed omogeneo, connesso essenzialmente con la tettonica compressiva, trascorrente ed estensionale che ha interessato questo settore della Catena Appenninica a partire dal Miocene. In generale, le principali strutture tettoniche appaiono parzialmente sepolte al di sotto dei depositi quaternari e, pertanto, l'esatta definizione dei rapporti geometrici tra le varie unità geologiche è generalmente complessa e di non facile lettura.

L'area di studio, in relazione alla complessa evoluzione geologica subita, risulta fortemente influenzata dal locale assetto stratigrafico e strutturale, oltre che dai fenomeni di modellamento superficiale che l'hanno interessata durante il Quaternario e dalle importanti variazioni eustatiche succedutesi nel tempo. L'evoluzione morfologica del territorio ed i principali elementi geomorfologici rilevati, pertanto, sono direttamente connessi al deflusso delle acque correnti superficiali ed ai fenomeni gravitativi e/o erosivi agenti lungo i versanti. Ad essi si aggiungono, inoltre, locali elementi di origine strutturale, depositi di genesi vulcanica e forme di origine antropica.

I settori di piana alluvionale e le grandi depressioni morfostrutturali, come la Piana Campana e la Valle di Maddaloni, sono invece caratterizzate dalla presenza di spessi depositi di copertura, di genesi prevalentemente alluvionale, fluvio-lacustre, vulcanica e detritico-colluviale. In tali aree la morfogenesi selettiva svolge quindi un ruolo di secondaria importanza nell'evoluzione geomorfologica dei rilievi, in quanto subordinata ai processi deposizionali e di alterazione in situ dei litotipi affioranti.

Sotto il profilo geomorfologico e dei fenomeni di dissesto, l'area di studio non presenta elementi di particolare criticità per le opere in progetto, in quanto i tratti all'aperto si sviluppano essenzialmente in settori di territorio sub-pianeggianti o a debole acclività, che limitano fortemente lo sviluppo di fenomeni erosivi o di dissesto di particolare rilevanza e intensità. Nel tratto in galleria, sui versanti, sono presenti fenomeni poco estesi e piuttosto superficiali che coinvolgono generalmente le coltri di copertura eluvio-colluviali o le porzioni più superficiali ed alterate del substrato geologico locale.

Sussistono inoltre delle interferenze dirette con alcuni corsi d'acqua superficiali. Tali interferenze comunque non costituiscono elementi di possibile pericolosità dal punto di vista geomorfologico, dal momento che esse si verificano in corrispondenza di opere all'aperto.

4.3.3. GEOTECNICA

Per la caratterizzazione geotecnica del tracciato di interesse e la definizione della stratigrafia e dei parametri geotecnici di progetto, sono state prese in considerazione tutte le campagne geognostiche eseguite nell'area in esame pedoneuticamente alla redazione del Progetto Definitivo.

Lungo il tracciato, sulla base delle indagini, sono state definite le seguenti unità geotecniche principali:

- **Coltri eluvio – colluviali:** limi sabbiosi e sabbie limose a volte argillosi, di natura prevalentemente piroclastica, contenenti inclusi lapidei; alla base dei rilievi hanno spessori anche di 10-15 metri, nelle aree limitrofe pianeggianti solo di qualche metro;
- **Limi argillosi, Limi sabbiosi e Sabbie limose:** limi e sabbie, di natura prevalentemente piroclastica, con locali lenti di ghiaie ad elementi carbonatici e/o poligenici. Al crescere della percentuale della componente limosa si riscontra una riduzione sempre più significativa delle proprietà meccaniche dell'unità;
- **Argille lacustri:** argille limose, limi argillosi e limi argilloso – sabbiosi al cui interno si ritrovano livelli di ghiaie. Hanno resistenze medie, con Nspt compresi tra 30 e 40 colpi/30cm;
- **Argille varicolori:** argille e argille limose, generalmente rosse, violacee, verdi e grigiastre,

con intercalazioni di calcari, arenarie e marne, ma anche di limi argillosi e sabbiosi; caratterizzate da resistenze mediamente elevate (Nspt superiori a 50);

- o **Tufo**: si tratta di una roccia tenera, in cui si riscontrano principalmente due sotto - unità: tufo giallo litoide con frequenti scorie e pomici, caratterizzato da resistenze relativamente elevate (Nspt spesso a rifiuto) e *tufo grigio* alterato poco cementato con inclusi scoriacei e pomicei, con caratteristiche di resistenza variabili ma anche piuttosto basse (Nspt 10 ÷ 30).

Sono presenti anche Arenarie e Calcari, solitamente però incontrati a profondità tali da non essere di particolare rilevanza ai fini della progettazione geotecnica delle opere in esame. In entrambi i casi si tratta di rocce con caratteristiche piuttosto buone e comunque nettamente superiori a quelle delle unità sovrastanti.

Per quanto riguarda i terreni, le unità più tipicamente granulari sono state caratterizzate attraverso parametri geotecnici in condizioni drenate definiti a partire dai risultati di prove penetrometriche standard (SPT) effettuate in corrispondenza dei fori di sondaggio (nella definizione dei parametri caratteristici si è tenuto in conto anche della eventuale influenza delle frazioni granulometriche più grossolane sui risultati delle prove SPT), mentre per le unità più tipicamente coesive si sono valutati i parametri geotecnici sia in condizioni drenate che in condizioni non drenate (per quest'ultimi, quando possibile, si è fatto riferimento a prove in sito (Penetrometro Portatile, Vane test) o di laboratorio (Prove triassiali o edometriche)).

Al fine di migliorare le caratteristiche geotecniche dei materiali di scavo oggetto del Piano di Utilizzo e renderne l'utilizzo maggiormente efficace si prevede di sottoporre a trattamenti di normale pratica industriale (frantumazione e vagliatura) quota parte dei materiali che verranno utilizzati per rinterrati/rilevati.

4.3.4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

La porzione centrale della Regione Campania è caratterizzata da una notevole complessità idrogeologica, strettamente connessa alla presenza di differenti successioni sedimentarie e numerose strutture tettoniche con motivo idrogeologico tipico dell'Appennino meridionale, quale la giustapposizione laterale e verticale di unità carbonatiche di elevata permeabilità con successioni sedimentarie a scarsa permeabilità.

Nell'area in esame sono stati individuati undici complessi idrogeologici, distinti sulla base delle differenti caratteristiche di permeabilità e del tipo di circolazione idrica che li caratterizza.

I dati piezometrici e sui punti d'acqua indicano la presenza di più falde acquifere ubicate nel sottosuolo a quote diverse:

- o una serie di falde acquifere superficiali, localizzate entro poche decine di metri dal p.c. nei livelli acquiferi e acquitardi dei Complessi dei Terreni Quaternari, Vulcaniti e Arenarie;
- o una falda acquifera basale, circolante nel Complesso Carbonatico.

Le formazioni carbonatiche, permeabili per fratturazione e carsismo, dove la roccia si presenta integra e poco tettonizzata con fratture ravvicinate e chiuse, risultano scarsamente permeabili, caratterizzate da valori medio-bassi di conducibilità idraulica ($K=1E^{-7} \div 1E^{-6}$ m/sec; un aumento importante della permeabilità si registra invece in corrispondenza delle zone maggiormente tettonizzate, per le quali, visto il notevole numero di piani di faglia presenti nell'area attraversata dal tracciato, è ragionevole ipotizzare una classe di permeabilità alta ($K \geq 1E^{-3}$ m/sec).

Le arenarie presentano intercalazioni di livelli plastici a granulometria fine che limitano la circolazione idrica isolandola all'interno delle fratture, per cui nel complesso hanno una permeabilità medio-bassa.

Il Tufo Grigio Campano, si presenta in facies litoide o in facies di terreno sciolto incoerente, entrambe caratterizzate da una permeabilità medio - bassa, per fratturazione la facies litoide e per porosità la facies di terreno sciolto, con valori del coefficiente K compresi tra $1E^{-6}$ e $1E^{-5}$ m/sec.

Le Argille Varicolori presentano una permeabilità bassa, con valori del coeff. K prossimi a $1E^{-9}$ m/sec. Terreni sciolti e piroclastiti sono caratterizzati da una permeabilità variabile da medio-alta a medio-bassa.

5. CANTIERIZZAZIONE

Nell'ambito del progetto, è prevista l'installazione delle seguenti tipologie di cantieri:

- **Cantiere base:** supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi
- **Cantiere operativo:** contiene gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare per le attività di costruzione delle opere;
- **Aree tecniche:** cantieri funzionali in particolare alla realizzazione di specifiche opere d'arte;
- **Aree di Stoccaggio:** sono quelle aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di eventuale caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero e/o smaltimento presso impianti esterni autorizzati;
- **Aree di lavoro:** risultano essere tutte quelle aree di lavoro lungo linea ed extra linea all'interno delle quali si svolgono le lavorazioni, comprensive delle piste di cantiere per la movimentazione lungo linea dei mezzi d'opera;
- **Cantieri armamento:** aree finalizzate all'esecuzione dei lavori di armamento della linea.

La tabella seguente sintetizza l'organizzazione di cantiere di progetto con la suddivisione sia secondo le tipologie di cantiere, sia, territorialmente, nell'ambito dei singoli Comuni attraversati (e relative Province).

Tipologia di Cantiere	m2	Comuni	Prov.	m2	Tot. Provincia
Aree di stoccaggio	46.630				
Aree tecnica	52.630	Maddaloni	(CE)	108.550	
Cantieri base	48.500	Valle di Maddaloni	(CE)	101.930	210.480
Cantieri di armamento	6.360	Dugenta	(BN)	14.790	
Cantieri operativo	178.200	S.Agata de' Goti	(BN)	107.050	121.840
Totali	332.320	Totali		332.320	332.320

5.1. PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'analisi degli aspetti ambientali connessi alla fase costruttiva delle opere è affrontata nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione nel quale sono stati studiati l'ubicazione del cantiere, l'interferenza delle lavorazioni con i flussi di traffico locali, l'eventuale presenza di ricettori sensibili e l'inserimento ambientale e paesaggistico della cantierizzazione e delle opere di mitigazione temporanee.

L'analisi degli impatti sulle componenti ambientali è stata condotta in funzione dell'ubicazione dell'area di cantiere, delle lavorazioni condotte all'interno, delle tipologie di macchinari coinvolti e dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

In particolare, sono stati analizzati i seguenti aspetti ambientali di progetto:

- programmazione e pianificazione territoriale, sistema di vincoli e aree protette;
- paesaggio e visualità;
- archeologia, beni storici e architettonici;
- acque; suolo e sottosuolo;
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- emissioni in atmosfera;
- rumore; vibrazioni;
- rifiuti e materiali di risulta; sostanze pericolose;
- materie prime.

Per alcune componenti sono state prodotte delle simulazioni numeriche per prevedere i livelli attesi ai ricettori, in corrispondenza del cantiere, del fronte avanzamento lavori e della viabilità afferente e definire, per le componenti ambientali ritenute impattanti, gli interventi di mitigazione e le prescrizioni operative finalizzate a garantire il rispetto dei limiti/soglie di riferimento durante l'avanzamento dei lavori.

Il Sistema di Gestione Ambientale prevede la redazione di un documento di Analisi Ambientale Iniziale, contenente l'analisi dei dati qualitativi e quantitativi dell'impianto di cantiere, dei siti e delle attività di cantiere, allo scopo di stabilire le correlazioni tra attività, aspetti ambientali ed impatti, prevedendo il controllo

operativo dei cantieri mediante la messa a punto di apposite procedure per:

- caratterizzazione e gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta
- contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche nell'atmosfera
- contenimento delle emissioni acustiche
- gestione delle sostanze pericolose
- gestione scarichi idrici
- protezione del suolo da contaminazioni e bonifica dei siti contaminati
- gestione dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete stradale pubblica
- individuazione e risposta a potenziali incidenti e situazioni di emergenza per prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

Emissioni in atmosfera

Per tale componente è stata utilizzata un'analisi numerica, attraverso l'utilizzo di modellistica diffusionale. La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere è stata basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree o di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento. Tra i principali interventi di mitigazione specifici è stato previsto l'impianto di lavaggio delle ruote degli automezzi, la bagnatura delle piste e delle aree di cantiere e la spazzolatura della viabilità esterna.

Rumore

Nell'analisi ambientale in fase di cantierizzazione per la componente rumore, è stata applicata apposita modellistica previsionale (modello di simulazione SoundPLAN), ed è stata definita l'ubicazione degli interventi di mitigazione attraverso l'utilizzo di barriere antirumore con duplice funzione antipolvere. Inoltre sono state previste misure di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni operative più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere.

Acque superficiali e sotterranee

In merito agli interventi di mitigazione, oltre a specifiche attività precauzionali quali : operazioni di cassetatura e getto, impermeabilizzazione delle superfici in calcestruzzo, movimenti terra e trasporto del calcestruzzo, sono state previste misure di massimo controllo in merito all'utilizzo di sostanze chimiche, modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose, drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue, manutenzione dei macchinari di cantiere ed infine controllo degli incidenti in sito e procedure di emergenza.

Suolo e sottosuolo

Gli interventi di mitigazione relativi ai possibili impatti (quali l'impoverimento ed alterazione del suolo fertile) prevedono il ricorso a misure di gestione e stoccaggio delle sostanze inquinanti oltre a prescrizioni per la prevenzione dello sversamento di oli e idrocarburi e gestione dei prodotti di natura cementizia.

Vibrazioni

I potenziali impatti che potrebbero generarsi durante le attività in progetto, possono essere essenzialmente ricondotti ai livelli vibrazionali indotti dalla dismissione e dalla costruzione dei binari per la sistemazione della linea ferroviaria. Il riferimento operativo sarà quello alla norma UNI 9614 sul disturbo alle persone.

5.1.1. STUDIO ACUSTICO E DIMENSIONAMENTO BARRIERE ANTIRUMORE

Lo studio relativo all'impatto acustico ha avuto il seguente iter metodologico :

- Individuazione dei valori limite di immissione (DPR 459/98 e DPR 142/04 (rumore ferroviario e stradale) DMA 29/11/2000 (piani di contenimento e di risanamento acustico) per tener conto della concorsualità del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.
- Caratterizzazione ante operam. (fascia di indagine di 250 m per lato della linea).
- Livelli acustici post operam. (modello di simulazione SoundPLAN).
- Metodi per il contenimento dell'inquinamento acustico. (tipologie di intervento)
- Individuazione degli interventi di mitigazione. (Altezza, posizionamento e localizzazione barriere).

Tipo di Barriere

Le barriere antirumore, progettate al fine di mitigare l'impatto acustico relativo all'esercizio della linea ferroviaria, sono caratterizzate dalla presenza di un basamento in calcestruzzo e da una parte superiore con pannellature fonoassorbenti anch'essi in calcestruzzo, anche con una azione di mitigazione diretta nei confronti delle emissioni di polveri.

5.1.2. STUDIO VIBRAZIONALE

Per quanto riguarda l'individuazione di potenziali criticità in termini di impatto vibrazionale in fase di esercizio, si è fatto riferimento ai limiti indicati dalla norma ISO 2631/UNI 9614 per le vibrazioni di livello costante, rilevando che i valori di riferimento di cui alla norma sono generalmente rispettati per quasi tutti i ricettori posti in prossimità del nuovo tracciato ferroviario.

Dal punto di vista quantitativo, i livelli di vibrazione attesi durante i lavori di realizzazione delle opere in progetto (soprattutto per quanto riguarda le attività di palificazione) evidenziano la possibilità che vengano ad essere presenti fenomeni di annoyance solo a distanze inferiori ai 30 metri dalle macchine operatrici; pertanto per l'identificazione di aree potenzialmente critiche per il disturbo da vibrazioni si è verificato se siano presenti ricettori (residenziali) entro una fascia di 25-30m dall'asse del binario di progetto più esterno.

6. PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel Progetto Definitivo è stato presentato il PUT relativo alle opere in esecuzione, sottoposto a Procedura parallela di approvazione, e di cui si riportano i dati salienti.

6.1.1. QUADRO DEI MATERIALI DI SCAVO OGGETTO DEL PIANO DI UTILIZZO

I materiali da scavo che verranno prodotti dalla realizzazione delle opere relative alla tratta ferroviaria "Canello-Frasso Telesino", saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni o, in alternativa, conferiti a siti esterni.

Si precisa infatti che, in riferimento ai fabbisogni delle opere in progetto, quota parte dei materiali di scavo prodotti dalle lavorazioni presentano caratteristiche geotecniche e chimiche assolutamente idonee per possibili utilizzi interni quali formazione di rilevati (previo trattamento di normale pratica industriale descritto di seguito), rinterri, riempimenti e coperture vegetali, secondo la seguente tabella riepilogativa dei quantitativi prodotti e loro gestione [mc in banco], distinte per le WBS di progetto (Work Breakdown Structure o struttura analitica di progetto).

TEMATICA	PRODUZIONE [mc]	UTILIZZO INTERNO		UTILIZZO ESTERNO	
		STESSA WBS	ALTRA WBS	SOTTOPRODOTTI	RIFIUTI
		[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
GALLERIE ARTIFICIALI	670.096	6.296	463.028	199.556	1.216
TRINCEE E RILEVATI	556.360	39.910	112.954	330.850	72.647
VIABILITÀ	70.621	6.060	0	64.561	0
FABBRICATI TECNOLOGICI	76.956	30.156	0	46.799	0
VIADOTTI	327.889	167.418	68	72.952	87.451
TRAZIONE ELETTRICA	72.630	24.850	9.834	33.105	4.841
IDRAULICA	14.300	0	0	14.300	0
TOTALI	1.788.852	274.690	585.884	762.123	166.165
		860.574			

Per un totale di produzione di un quantitativo complessivo di 2.140.195 mc (in banco) di cui sono da considerarsi come sottoprodotti :

$$\text{Riutilizzo} : 1.788.852 - 166.195 = 1.622.697 \text{ mc}$$

di cui è previsto un riutilizzo esterno per attività di rimodellamento di cave dismesse (ambito del D.M. 161/2012) di 762.123 mc; il materiale non gestibile nell'ambito del D.M. 161/2012, e quindi gestito in regime di rifiuti, assomma a 166.165 mc.

Al fine di fornire un quadro completo delle caratteristiche dei siti di produzione sono state prodotte delle schede cartografiche delle WBS/tratti di progetto (cfr. Allegato 1), all'interno delle quali sono riportate le seguenti informazioni:

- Inquadramento urbanistico, tratto dal PRG vigente;
- Cronistoria del sito, rappresentata tramite ortofoto relative all'ultimo ventennio (dal 1990 al 2012);
- Uso del suolo, tratto dalle cartografie del progetto Corine Land Cover (dal 1990 al 2012);
- Interferenza delle opere con i siti contaminati e potenzialmente contaminati (censimento 2015).

6.1.2. OPERAZIONI SUI MATERIALI DI SCAVO (NORMALE PRATICA INDUSTRIALE)

Al fine di migliorare le caratteristiche merceologiche dei materiali di scavo e renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace e di garantire ai sottoprodotti il rispetto delle migliori caratteristiche meccaniche e prestazionali, nel PUT si prevede il ricorso a trattamenti di normale pratica industriale, così come definiti dall'Allegato 3 del D.M. 161/2012, su tutti i materiali provenienti dagli scavi che si prevede di riutilizzare nell'ambito dell'appalto, per la formazione di rilevati o per attività di rinterro, per un totale complessivo di 860.575 mc, utilizzando le seguenti operazioni di normale pratica industriale:

- Selezione granulometrica del materiale da scavo, mediante vagliatura, per tutti i materiali provenienti dagli scavi da reimpiegare internamente (in stessa o in altra wbs) per la realizzazione di rilevati/rinterri/riempimenti; la vagliatura avverrà all'interno delle aree di cantiere;;
- Riduzione volumetrica mediante frantumazione, per tutti i materiali provenienti dagli scavi delle opere in sotterraneo da reimpiegare internamente (in stessa o in altra wbs) per la realizzazione di rilevati/rinterri/riempimenti; la frantumazione avverrà mediante l'utilizzo di un frantoio mobile da posizionare all'interno delle aree di cantiere.;

Non è mai prevista nell'appalto la stabilizzazione a calce.

6.1.3. SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Al fine di verificare l'interferenza delle aree oggetto di intervento con siti contaminati e/o potenzialmente contaminati, è stato consultato il Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania, predisposto ai sensi del D.Lgs. n. 22/97, approvato in via definitiva con Ordinanza Commissariale n. 49 del 01.04.05 e successiva Deliberazione di G.R. n. 711 del 13.06.05, pubblicato sul BURC n. Speciale del 09.09.05, e la sua ultima revisione del 2013, che aggiorna la precedente versione sulla base di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.

Dal PRB citato emerge che all'interno dei comuni interessati dalle opere non sono presenti siti contaminati già censiti, anche se nel comune di Sant'Agata dei Goti, sono presenti due siti in attesa di indagini preliminari: si tratta di due autodemolitori, comunque distanti dal tracciato in progetto e dai cantieri (Il sito contaminato più vicino alle aree di intervento è ubicato nel comune di Caserta (a circa 5 km da esse) ed è relativo all'attività produttiva Ex Graftech SpA (cod. 1022A505). La contaminazione riguarda le matrici suolo ed acque sotterranee ad opera di Metalli, IPA e Idrocarburi. Per tale sito il Progetto Definitivo di Bonifica risulta eseguito.

6.1.4. BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI IN FASE ESECUTIVA

La realizzazione delle opere oggetto del presente Piano di Utilizzo determina la produzione complessiva di 1.788.852 mc (in banco) di materiali di scavo di cui 1.622.696 mc (in banco) verranno gestiti come sottoprodotti, ai sensi del D.M. 161/2012, e di cui sono stati definiti i flussi di materiali intesi come sottoprodotti; il bilancio generale è sintetizzato nella seguente tabella che sintetizza i volumi complessivi dei flussi dei materiali di scavo relativo alle opere in progetto (il bilancio dei materiali suddiviso per ciascuna WBS di progetto è dettagliato nell'Al.10 del PUT).

Produzione complessiva	Fabbisogno.	Utilizzo interno alla stessa WBS	Utilizzo interno da diversa WBS	Approvv.mento dall'esterno	Utilizzo per altre attività esterne (rimodellazioni)	Materiali di risulta in esubero
[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
1.788.852	1.636.003	274.690	585.884	775.429	762.113	166.165

Relativamente alla quota parte di materiali di scavo in esubero che verranno gestiti in qualità di rifiuti (166.165 mc in banco), essi saranno essenzialmente provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi.

Il dettaglio sulle modalità di utilizzo dei materiali di scavo oggetto del Piano (riutilizzi interni ed utilizzo esterno) è riportato nel PUT, così come il bilancio dei materiali suddiviso per ciascuna WBS di progetto.

6.2. PAESAGGIO E VISUALITÀ

L'intervento in progetto è localizzato all'interno di una unica macro unità di paesaggio, ovvero l'ambito della Piana del Volturno, Piana che si estende indicativamente da Mondragone, a Nord, fino a Nocera Inferiore a Sud, appena oltre l'edificio vulcanico del Vesuvio, limitata ad Ovest dal cordone dunale costiero, ed ad Est chiusa dal Preappennino Campano con il massiccio del Monte Maggiore, i contrafforti del Taburno ed il Monte Avella. Il nucleo urbano di Acerra si colloca grossomodo al centro di questo sistema di pianura.

Dal punto di vista morfologico, il territorio, nel suo tratto iniziale, è costituito da un'ampia valle (Valle di Maddaloni), ai cui margini nord occidentali si sviluppa il rilievo dei monti di Castel Morrone mentre, a sud-est, si sviluppa la catena montuosa di Durazzano.

Il tessuto morfologico della trama agricola di pianura conserva evidenti tracce della centuriazione romana, che ancora oggi sostengono il disegno del catasto, ulteriormente frazionato nelle epoche successive. La trama reticolare della divisione interpodereale romana è ancora segnata dalle opere insediative e dalle sistemazioni delle prime bonifiche ed è costituita da strade rurali, canali, arginelli, filari alberati, ecc. ciò è più evidente nel tratto nord del corridoio di studio. Il contesto agricolo è caratterizzato dalla presenza dominante di frutteti che si alterna agli ordinamenti a seminativo a rotazione, intercalati da usi produttivi a prevalente carattere artigianale. Lungo i filamenti stradali di collegamento e della trama interpodereale, sono presenti filari alberati, apprezzabili soprattutto nei territori aperti delle colture a seminativo.

Dal punto di vista paesaggistico l'impatto è da considerarsi significativo in virtù dell'interferenza di alcuni vincoli paesaggistici con le aree interessate dagli interventi (tratti di tracciato e alcune aree di cantiere) e per tale motivo è stata redatta apposita relazione paesaggistica dell'intervento ai sensi del D.P.C.M. 12 dicembre 2005.

Considerando che le attività di cantiere avranno una durata limitata nel tempo, laddove è emerso un rischio di compromissione degli elementi di paesaggio, si è intervenuti con l'adozione di opportuni interventi di mitigazione e procedure operative in grado di minimizzare gli effetti di disturbo, così da garantire il rispetto dei valori paesaggistici riconosciuti dai vincoli in essere.

6.3. ASPETTI ARCHEOLOGICI

Nell'ambito della progettazione preliminare dell'intervento in oggetto, in accordo con le indicazioni impartite dal MiBACT, è stato redatto il Progetto delle Indagini Archeologiche, formalmente trasmesso da Italferr con nota prot. ASI.DO/NA.0080232.14.U, e approvato dalla Soprintendenza Archeologica, con nota prot. n. 14021 del 11/12/2014. Le indagini archeologiche sono attualmente in corso di esecuzione.

Nell'ambito della presente fase progettuale è stata inoltre prevista e quantificata l'assistenza archeologica ai movimenti terra in fase costruttiva.

Pertanto nell'ambito della fase costruttiva dovrà essere assicurato da parte dell'Affidatario che tutti i lavori di scavo (di qualsiasi entità, compresi gli scotichi iniziali dei cantieri) siano seguiti costantemente da personale specializzato archeologico e realizzate, ove si rendesse necessario lo scavo a mano per la presenza di reperti, da ditte in possesso delle attestazioni SOA per la categoria OS25. Quanto sopra al fine di identificare e salvaguardare eventuali reperti di interesse archeologico che dovessero emergere nel corso delle attività di scavo, con l'eventuale necessità dell'avvio di ulteriori indagini archeologiche. Il suddetto personale specializzato archeologico e le ditte specializzate incaricate dovranno operare secondo le direttive della competente Soprintendenza con la quale pertanto manterranno costanti contatti.

7. OPERE A VERDE

La tratta oggetto di intervento ricade nell'ampia vallata di origine alluvionale percorsa dal reticolo idrografico del fiume Volturno ed in particolare dei suoi affluenti Isclero e San Giorgio, ricadente nel territo-

[Handwritten signature]

rio del comune di Dugenta. Pur non essendo ubicato all'interno di aree naturali protette, né di siti di importanza comunitaria della Rete Natura 2000 (ad eccezione di una piccola porzione a nord, denominata "Fiumi Volturno e Calore Beneventano") l'intero territorio comunale (oltre a quello di altri comuni limitrofi) ricade comunque in un'ampia area vincolata dichiarata di "notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.

[Handwritten signature]

Il paesaggio agrario si presenta variegato, con prevalenza di seminativi, alternati a vigneti, oliveti e frutteti, e risulta adattato nelle sue forme e contorni ai segni morfologici dei terrazzi alluvionali nonché al percorso dei corsi d'acqua e delle infrastrutture.

Il centro urbano principale è rappresentato da Dugenta, ma altri insediamenti urbani si sviluppano lungo gli assi viari. Le attività produttive sono disperse nel territorio, anche se le principali si concentrano in alcuni poli di relativa consistenza.

7.1. LA SCELTA DELLE SPECIE

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali, che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

[Handwritten mark]

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale,
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale;
- valore estetico naturalistico;
- preferenza di specie vegetali previste nell'ambito delle tecniche di ingegneria naturalistica.

[Handwritten signature]

7.2. INTERVENTI LUNGOLINEA

In generale, laddove il tracciato si sviluppa in rilevato, sono stati inseriti elementi lineari costituita da fasce arbustive ed arboreo arbustive, alternate a elementi areali "macchie" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate.

[Handwritten signature]

7.2.1. AMBITO A (LINEA FERROVIARIA CON BARRIERE, IN RILEVATO O A RASO)

La tipologia ha come primo obiettivo la mitigazione dell'impatto visivo generato dalle barriere antirumore, mediante l'impianto di una fascia di vegetazione arbustiva o arboreo arbustiva sul lato esterno della barriera, nelle aree in cui non sussistono vincoli di piantagione, mediante un impianto lineare. Il modulo di impianto si articola su file parallele ed impianto a quinquonce.

[Handwritten signature]

7.2.2. AMBITO B (SPALLE DI VIADOTTI, MURI DI CONTENIMENTO LUNGOLINEA ED IMBOCCO GALLERIE)

Sono previste due tipologie di intervento, Fasce o macchie arbustive a struttura complessa e delle Siepi miste specifiche per vasche di laminazione.

[Handwritten signature]

7.2.3. AMBITO C (AREE INTERCLUSE DA RINATURALIZZARE)

La tratta ferroviaria viene affiancata frequentemente da altri corridoi viari che determinano aree intercluse a volte anche di notevoli dimensioni. In questi ambiti di tipo areale, con superficie diversa in funzione del tratto interessato, sono stati individuati specifici moduli d'impianto costituenti "macchie" arboree ed arboreo - arbustive a struttura complessa con funzioni di filtro e mitigazione visiva che possano costituire anche delle aree di insediamento di specie animali al fine di una riconnessione della rete ecologica.

[Handwritten signature]

Nella scelta delle specie per la realizzazione di questa tipologia di intervento è stato privilegiato l'obiettivo dell'incremento della biodiversità.

[Handwritten signature]

7.2.4. AMBITO D (VEGETAZIONE RIPARIALE)

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

Le aste fluviali interessate dagli interventi (Rio Votta, Rio Secco, Torrene Isclero e Torrente S. Giorgio) sono state trattate mediante l'impianto di fasce arbustive ed arboree a struttura complessa con la funzione di rinaturalizzazione i margini dei manufatti, recuperandone il valore storico e paesaggistico.

L'infrastruttura ferroviaria interferente con gli alvei fluviali costituisce, un rilevante fattore di pressione sugli ecosistemi acquatici, in questo contesto, le opere che prevedono l'impianto di vegetazione sulle sponde hanno concorrono anche:

- fornire stabilità meccanica alle sponde;
- ridurre le azioni erosive della corrente;
- rinaturalizzare dei canali rurali.

L' intervento sarà realizzato impiegando piante autoctone caratterizzate dalla massima adattabilità all'area oggetto dell'intervento, in particolare utilizzando specie proprie della boscaglia igrofila. La scelta delle specie vegetali, utilizzate per la progettazione dei moduli d'impianto posti sulle sponde, ha richiesto l'individuazione delle specie già presenti lungo il reticolo idrografico dell'area.

7.3. INTERVENTI AREE DI STAZIONE

Sono previste varie tipologie di intervento sulle tre stazioni di Valle di Maddaloni, Dugenta-Frasso Telesino e Maddaloni

- Alberature lungo la strada di accesso dei parcheggi e fronte stazioni
- Siepi informali plurispecifiche sulle rotatorie
- Gruppi di alberi e filari posti a funzione schermo visivo e barriera antirumore

8. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Tutte le analisi ambientali confluiscono nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che permette di tenere sotto controllo gli indicatori ambientali connessi alla realizzazione e all'esercizio dell'opera e altresì di rispondere a specifiche esigenze locali non necessariamente evidenziate in fase progettuale.

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera consentirà pertanto di:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel Progetto dell'Opera e nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione per quanto attiene le fasi di costruzione (CO) e di esercizio (PO);
- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive (SGA);
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione (sia in fase di cantiere che di esercizio);
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni..

Il Piano individua i punti in cui eseguire le misure nonché le modalità di esecuzione delle stesse. In funzione della tipologia di interventi previsti e del sistema di cantierizzazione progettato, il monitoraggio ambientale nelle diverse fasi Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e Post Operam (PO) si concentra sulle componenti: Acque superficiali, Acque sotterranee, Suolo e sottosuolo, Atmosfera, Rumore, Vibrazioni, Vegetazione, Flora e Fauna e Ambiente sociale.

Il Monitoraggio Ambientale (MA) si articola in tre fasi di durata come da dettaglio:

- **Monitoraggio Ante Operam (AO):** Durata 1 anno

I campionamenti e le analisi chimico-fisiche speditive in-situ e le analisi chimico-batterologiche di laboratorio avranno frequenza trimestrale per la durata di un anno, al fine di monitorare l'andamento stagionale dei parametri. Verrà eseguito, laddove necessario, prima dell'avvio dei cantieri con lo scopo di fornire una descrizione dello stato dell'ambiente prima della lavorazione (stato attuale) e di fun-

gere da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione, proponendo le eventuali contromisure, e costituendo, per quanto possibile, il livello iniziale di riferimento cui rapportare gli esiti delle campagne di misura in corso d'opera.

- **Monitoraggio in Corso d'Opera (CO)**, Durata 5 anni, (5 anni e mezzo per Vegetazione, Flora e Fauna)
Nella fase di Corso d'Opera i campionamenti e le analisi chimico-fisiche speditive in-situ avranno frequenza trimestrale durante tutto il periodo di durata del cantiere, nel caso in esame pari a 5 anni, con l'obiettivo di:
 - o documentare l'evolversi della situazione ambientale ante operam al fine di verificare che la dinamica dei fenomeni ambientali sia coerente rispetto alle previsioni dello studio d'impatto ambientale;
 - o segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze ambientali affinché sia possibile intervenire nei modi e nelle forme più opportune per evitare che si producano eventi irreversibili e gravemente compromissivi della qualità dell'ambiente;
 - o garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali.
- **Monitoraggio Post Operam o in esercizio (PO)**, Durata 1 anno, (3 per Vegetazione, Flora e Fauna)
i campionamenti e le analisi chimico-fisiche speditive in-situ e le analisi chimico-batteriologiche di laboratorio avranno frequenza trimestrale per la durata di un anno, con l'obiettivo di:
 - o Verificare gli obiettivi prefissi dalle opere di mitigazione ambientale e delle metodiche applicate;
 - o Stabilire i nuovi livelli dei parametri ambientali
 - o Verificare le ricadute ambientali positive, a seguito dell'aumento di servizio del trasporto pubblico.

Nella Relazione del PMA sono state analizzate le seguenti componenti ambientali.

- o Acque superficiali e sotterranee;
- o Atmosfera;
- o Rumore e Vibrazioni;
- o Vegetazione, Flora e Fauna;
- o Suolo e sottosuolo;
- o Ambiente sociale.

I punti di misura sono stati scelti tenendo conto dei possibili impatti delle lavorazioni e delle opere sull'ambiente naturale ed antropico esistente; la localizzazione è riportata sulle Planimetrie di ubicazione dei punti di monitoraggio.

I dati di monitoraggio saranno elaborati mediante strumenti informatici in grado di acquisire, trasmettere, archiviare ed analizzare coerentemente l'insieme di dati proveniente dalle diverse componenti specifiche monitorate nel tempo, memorizzati e gestiti da un Sistema Informativo Territoriale (SIT) su una base informativa georeferenziata costituita dagli elementi caratteristici del progetto e delle diverse componenti ambientali, dal database delle misure e degli indicatori, delle schede di rilevamento, delle analisi e dei riferimenti normativi e progettuali.

I ricettori sono stati individuati sulla base di un'analisi del territorio e degli studi ambientali svolti per il progetto in esame e sono costituiti prevalentemente da edifici ad uso residenziale. In alcuni casi si tratta di un tessuto edilizio residenziale uniforme e compatto (come ad esempio in corrispondenza del comune di Acera), in altri casi si tratta di case sparse, con annessi agricoli.

In generale la fase di AO e PO avrà durata 1 anno, mentre la fase di corso d'opera avrà una durata di circa 5 anni, ovvero tutta la durata dei lavori per la realizzazione dell'opera. Per la componente *Vegetazione, Flora e Fauna* si avrà una durata del periodo di monitoraggio post operam, con l'obiettivo di controllare le ricadute dell'esercizio dell'opera e la corretta esecuzione degli interventi di ripristino ambientale attraverso la verifica del conseguimento degli obiettivi prefissati in fase progettuale e sull'efficacia degli interventi sui popolamenti floro-faunistici, di 3 anni, come prescritto dalle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - *Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna)*, predisposte dal MATTM.

9. MATRICE DI OTTEMPERANZA

Nelle pagine seguenti viene riportata la matrice di ottemperanza conforme alle Prescrizioni, di cui all'Ordinanza n°7 del 31 Marzo 2015 e all'Ordinanza n°12 del 5 Agosto 2015, del Progetto, in cui le suddette prescrizioni sono elencate e riportate con la loro numerazione originaria, i risultati dell'analisi delle documentazioni presentate, e infine la colonna con il giudizio sintetico sull'esito di tale esame. Nella colonna descrittiva della Prescrizione, inoltre, viene riportata l'origine della stessa e la sua numerazione originaria nel documento di riferimento, per un immediato riscontro. Il risultato della singola verifica viene espresso sinteticamente nella colonna finale della tabella con la seguente scala di valutazioni :

- OTTEMPERATA (La prescrizione è stata soddisfatta)
- NON OTTEMPERATA (La prescrizione non è stata soddisfatta)
- PARZIALMENTE OTTEMPERATA (Una parte della prescrizione non è stata ottemperata per le ragioni poi esposte)
- RECEPITA (le prescrizioni sono state ottemperate ma sono da verificare in fase di attuazione)
- PARZIALMENTE RECEPITA (Una parte della prescrizione è stata recepita pur mancando ancora di qualcosa per le ragioni eventualmente esposte)

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All. 1			
N.	TESTO della PRESCRIZIONE	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
I.	<p>PRESCRIZIONI IN SEDE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>(rif. n. 01/MATTM)</p> <p>Sviluppare gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale (SIA) esaminato e nelle sue integrazioni, alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici</p>	<p>Il Progetto Definitivo dell'intervento in oggetto prevede un attento studio degli impatti generati dalla realizzazione dell'opera sulle matrici ambientali ritenute significative (programmazione e pianificazione territoriale, sistema di vincoli e aree protette, paesaggio e visibilità, archeologia, beni storici e architettonici, acque, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, emissioni in atmosfera, rumore, vibrazioni, rifiuti e materiali di risulta, sostanze pericolose, materie prime) ed il conseguente dimensionamento degli interventi di mitigazione in fase di cantiere attraverso simulazioni numeriche che consentono di definire i livelli attesi ai ricettori, in corrispondenza del cantiere, del fronte avanzamento lavori e della viabilità afferente. Tali aspetti sono descritti e valorizzati negli elaborati del Progetto Ambientale della Cantierizzazione.</p> <p>La collocazione ambientale dell'opera nel contesto territoriale in cui essa si inserisce è stata inoltre valorizzata dalla progettazione degli interventi di inserimento paesaggistico rispondenti ai requisiti naturali del territorio attraversato e descritti negli elaborati delle Opere a Verde.</p> <p>Il punto di partenza, nella definizione degli interventi di mitigazione e compensazione, è stato lo Studio di Impatto Ambientale.</p> <p>A partire dal SIA, in riferimento alle caratteristiche del territorio in esame, alla configurazione progettuale sviluppata ed all'analisi approfondita degli impatti potenzialmente generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera, è stato delineato un sistema di interventi di mitigazione e compensazione atto a minimizzare gli effetti dell'opera a carico delle varie componenti ambientali.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda la componente Rumore, data l'entità dell'opera da realizzare in riferimento al contesto territoriale in cui essa si inserisce, è emersa la necessità di prevedere l'adozione di interventi di mitigazione sia in fase realizzativa che in fase di esercizio dell'opera stessa. In estrema sintesi, per quanto riguarda la fase realizzativa, la vicinanza di ricettori prevalentemente residenziali alle aree di lavoro e di cantiere ha comportato la necessità di prevedere l'installazione di barriere antirumore temporanee a protezione di tali ricettori. La localizzazione di queste barriere è riportata negli elaborati del Progetto Ambientale di Cantierizzazione. Per la fase di esercizio, dal momento che la tratta attraversa, in taluni casi, dei centri abitati e data la concorsualità esistente derivante dalla presenza di infrastrutture viarie poste in prossimità o intersecate dall'opera in progetto,</p>	<p>Amb. Idrico-Acque Superficiali: RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p> <p>Rumore e Vibrazioni: OTTEMPERATA</p> <p>Paesaggio: RECEPITA</p>

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1

N. Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo

Azioni / Argomentazioni del Proponente

Esito Verifica

è prevista l'adozione di una serie di barriere antirumore lungo linea, a protezione dei ricettori impattati; laddove le barriere acustiche non fossero sufficienti, all'interno del Progetto Definitivo sono stati inoltre previsti interventi diretti sui ricettori che presentano impatto residuo. La localizzazione di tali barriere, nonché degli interventi diretti sui ricettori, è riportata negli elaborati dello Studio Acustico prodotto per il Progetto Definitivo del "Raddoppio Tratta Cancello - Benevento; 1° lotto funzionale Cancello - Frasso Telesino e variante alla linea Roma Napoli via Cassino nel comune di Maddaloni". Sono stati inoltre valutati gli impatti vibrazionali sui ricettori connessi all'esercizio dell'opera, i cui risultati sono descritti all'interno dello Studio Vibrazionale.

Per quanto riguarda la componente Atmosfera, a fronte di un contributo aggiuntivo in termini di concentrazione di inquinanti in atmosfera risultato poco significativo dalle simulazioni condotte, si è scelto di adottare un approccio conservativo prevedendo l'adozione di una serie di misure di mitigazione degli impatti in fase di cantiere a tutela dei ricettori più impattati. Tali interventi di mitigazione sono principalmente costituiti dalla bagnatura delle piste e delle aree di cantiere, spazzolatura della viabilità, installazione di impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi di cantiere. Dal momento che tutti i ricettori potenzialmente interessati dalla propagazione di polveri risultano inoltre protetti da barriere antirumore mobili di altezza pari a 3 o 5 m e che tali barriere assolvono anche la funzione di limitazione dei disagi generati dalla polverosità, indotta dalle operazioni di carico, scarico e stoccaggio terre, non è stata prevista l'installazione di barriere con sola funzione antipolvere.

Per lo sviluppo della progettazione delle opere a verde, il punto di partenza, oltre a quanto già previsto nello Studio di Impatto Ambientale, è stato l'esame del territorio, tenendo conto delle sue caratteristiche morfologiche, degli ambiti paesaggistici, della distribuzione degli usi del suolo presenti lungo la tratta nonché dall'individuazione della vegetazione reale e potenziale, sulla base degli studi funzionali alla progettazione preliminare. In generale gli interventi previsti mirano principalmente al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- riqualificazione dei margini della nuova infrastruttura, attraverso la riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettato e l'introduzione di siepi/filari di margine;
- mitigazione degli effetti negativi per le visuali percepite, attraverso la realizzazione di opere a verde per frangere la continuità degli elementi percepiti;
- rinaturazione delle aree intercluse facendo ricorso a formazioni vegetazionali composte in coerenza con l'orizzonte fitoclimatico.

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali, che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
 - coerenza con la flora e la vegetazione locale;
 - individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
 - aumento della biodiversità locale;
 - valore estetico naturalistico;
 - preferenza di specie vegetali previste nell'ambito delle tecniche di ingegneria naturalistica.
- La localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici degli interventi di mitigazione a verde sono riportati negli elaborati del Progetto Opere a Verde.

Riferimenti:

PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – RELAZIONE GENERALE
 PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE INTERVENTI DI MITIGAZIONE
 TIPOLOGICO BARRIERA ANTRUMORE DI CANTIERE

Handwritten signatures and initials are present in the right margin of the page, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1

N. Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	<p>RELAZIONE GENERALE STUDIO ACUSTICO LIVELLI IN FACCIA ANTE E POST MITIGAZIONE SCHEDE DI CENSIMENTO DEI RICETTORI PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEI RICETTORI CENSITI (1-12) PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA (13-24) RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI SCHEDE TECNICHE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI TIPOLOGICO BARRIERA ANTRUMORE DI LINEA RELAZIONE GENERALE STUDIO VIBRAZIONALE INSERIMENTO PAESAGGISTICO E CARATTERIZZAZIONE ARCHITETTONICA DELLA LINEA PROGETTO OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – RELAZIONE PROGETTO OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – PLANIMETRIE INTERVENTI</p>	
<p>2. (rif. n. 02/MATTM) <i>Anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in argomento.</i></p>	<p>Gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale, che nel caso in oggetto sono rappresentati da barriere antirumore e interventi di mitigazione a verde, possono essere eseguiti solitamente a valle del completamento delle opere civili di pertinenza e del disinquinamento delle relative aree di cantiere. Risulta pertanto generalmente difficile prevederne una loro anticipazione nel programma dei lavori. Nella successiva fase di redazione del programma lavori di dettaglio ai fini dell'appalto si provvederà tuttavia ad anticipare, dove possibile, almeno la realizzazione di quota parte delle barriere antirumore, anticipando la loro costruzione sui tratti di nuova sede ferroviaria man mano già completati.</p> <p>Riferimenti : PROGRAMMA LAVORI</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>
<p>3. (rif. n. 03/MATTM) <i>Adottare per il viadotto S. Michele la soluzione studiata e definita nelle integrazioni al SIA che prevede il prolungamento del rilevato in corrispondenza del km 5+341,66 con l'eliminazione della prima campata lato Cancello e l'eliminazione delle prime sette campate lato Benevento</i></p>	<p>Il Progetto Definitivo è stato sviluppato in ottemperanza alla prescrizione in oggetto prevedendo quindi, rispetto al Progetto Preliminare, l'eliminazione della prima campata lato Cancello e delle prime sette campate lato Benevento come è possibile anche evincere, in particolare, dagli elaborati di inquadramento generale relativi all'opera specifica sopra elencati.</p> <p>Riferimenti : PIANTA SCAVIE SEZIONE LONGITUDINALE - TAV. 1-10 PIANTA FONDAZIONI, IMPALCATO E PROSPETTO - TAV. 1-1-20</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>
<p>4. (rif. n. 04/MATTM) <i>Mantenere e salvaguardare, nelle interferenze con i corsi d'acqua al fine di salvaguardare la morfologia naturale, la qualità ambientale e la biodiversità, in corrispondenza degli attraversamenti con viadotto, le condizioni naturali degli alvei e delle sponde, evitando la rettifica e la riprofilatura delle sponde e del fondo con scogliere. Nel caso dei corsi d'acqua minori dovranno essere previste soluzioni di attraversamento a ponte evitando l'adozione di tombini scatolari. Prevedere inoltre interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale nel caso di situazioni di scarsa naturalità, operando con le tecniche dell'ingegneria naturalistica</i></p>	<p>Allo scopo di preservare le condizioni di naturalità dei corsi d'acqua è stata evitata l'adozione di rivestimenti "rigidi" (con calcestruzzo ovvero massi di elevata pezzatura) al fondo e sulle sponde. In corrispondenza dei tratti d'alveo interessati dalle opere di attraversamento la soluzione progettuale prevede un rivestimento con materassi e gabbioni tipo "Reno". Tali interventi sono ubicati nell'intorno delle pile interessate dal deflusso e laddove i risultati dei modelli matematici abbiano evidenziato elevate velocità della corrente. Il rivestimento spondale si estende fino ad una quota tale da garantire un franco adeguato rispetto alla quota della piena di progetto. Per tutti i corsi d'acqua è stato previsto l'attraversamento mediante "strutture a ponte". Fa eccezione il canale Volta, in corrispondenza del quale, a valle di una deviazione di circa settanta metri, è prevista una struttura scatolare, con un tratto a ridosso dell'opera di attraversamento rivestito in calcestruzzo. Sul tratto restante, l'intervento prevede un rivestimento in materassi e gabbioni "tipo Reno" e la riprofilatura longitudinale fino alla nuova linea ferroviaria. È da rilevare che il fosso in questione, a valle dell'attraversamento in progetto, adiacente alla fermata Valle di Maddaloni risulta tombato.</p> <p>Per questo ambito, è stato previsto l'impianto di fasce arbustive ed arboree a struttura complessa con la funzione di rinaturalizzazione dei margini dei manufatti, recuperandone il valore storico e paesaggistico.</p> <p>L'intervento sarà realizzato impiegando piante autoctone caratterizzate dalla massima adattabilità all'area oggetto dell'intervento, in particolare utilizzando specie proprie della boscaglia igrofila. La scelta delle specie vegeta-</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-I

N.	Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente.	Esito Verifica
		<p>li; utilizzate per la progettazione dei moduli d'impianto posti sulle sponde, ha richiesto l'individuazione delle specie già presenti lungo il reticolo idrografico dell'area.</p> <p><i>Riferimenti:</i> FOSSO VOTTA AL KM 7+385,097: PLANIMETRIA IDRAULICA TORRENTE ISCLERO: PLANIMETRIA E PROFILO IDRAULICO Tr=300 ANNI POST OPERAM TORRENTE SAN GIORGIO: PLANIMETRIA E PROFILO IDRAULICO POST OPERAM FOSSO VOTTA AL KM 7+385,097: SEZIONI TRASVERSALI FINALI TAV. 1 DI 2 FOSSO VOTTA AL KM 7+385,097: SEZIONI TRASVERSALI FINALI TAV. 2 DI 2 TORRENTE ISCLERO: SEZIONI DI PROGETTO CON LIVELLI IDRICI TORRENTE SAN GIORGIO: SEZIONI DI PROGETTO CON LIVELLI IDRICI RELAZIONE IDRAULICA E DI COMPAT. IDRAULICA INSERIMENTO PAESAGGISTICO E CARATTERIZZAZIONE ARCHITETTONICA DELLA LINEA PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA - RELAZIONE PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA - PLANIMETRIE DEGLI INTERVENTI</p>	
5.	<p>(rif. n. 05/MATTM) Eseguire indagini specifiche sia dirette che indirette in corrispondenza della galleria M. Aglio, in maniera tale da definire in maniera compiuta l'andamento del sovraccorrimento, al fine di arrivare ad un quadro esauritivo circa l'interferenza dell'opera con la falda del M. Aglio e quindi attuare tutte le misure necessarie al fine di preservare la risorsa</p>	<p>E' stato eseguito un Rilevamento geologico, geomorfologico ed idrogeologico dell'intera area della Galleria M. Aglio. Sono stati inoltre eseguiti 2 sondaggi di lunghezza rispettivamente di 330 metri e 90 metri con l'esecuzione di prove in foro, e prelievo di campioni sui quali sono state eseguite prove geotecniche e geomecchaniche di laboratorio, ed installazione di piezometri per il monitoraggio della falda e prospezioni geofisiche che hanno indagato l'intero tracciato in asse alla Galleria e con un ulteriore dettaglio le zone di imbocco. Pertanto nei documenti progettuali si è dato riscontro circa le interferenze con la falda e l'andamento del sovraccorrimento.</p> <p>E' stato fatto e proseguirà nel tempo il monitoraggio della falda sui piezometri installati nei fori di sondaggio al fine di tenere sotto controllo l'andamento della stessa nel tempo.</p> <p><i>Riferimenti:</i> RELAZIONE GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA ED IDROGEOLOGICA RELAZIONE GEOMECCANICA CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA CARTA GEOLOGICA E PROFILO GEOLOGICO LOTTO 1 - TAV. 1/6 CARTA IDROGEOLOGICA E PROFILO IDROGEOLOGICO LOTTO 1 - TAV. 1/6 CARTA GEOMORFOLOGICA LOTTO 1 - TAV. 1/3 CARTA GEOLOGICA E PROFILO GEOLOGICO - FINESTRE TAV. 1/2 SONDAGGI GEOGNOSTICI (S1/S2) INDAGINI GEOFISICHE - RELAZIONE E PLANIMETRIA UBICATIVA DELLE INDAGINI SVOLTE PROFILI SISMICI A RIFRAZIONE - PROFILI SISMICI IMBOCCHI PROFILO SISMICO A RIFLESSIONE - TAV. 1/3 PROFILO GEOFISICO DELLA GALLERIA PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p> <p>Dal punto di vista della ricostruzione della superficie piezometrica si raccomanda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • di mostrare in apposita cartografia i piezometri ubicati in corrispondenza della galleria M. Aglio distinguendo quelli il cui tratto filtrante sia posizionato all'interno dell'acquifero; • di riportare i dati piezometrici ottenuti nel corso degli anni, compreso il monitoraggio effettuato nel 2015; • di integrare tali informazioni con lo studio di Colico et alii, 2005 citato dal progettista. • di definire con i dati piezometrici ottenuti una superficie piezometrica nell'acquifero in questione anche trasversalmente all'asse del tracciato e non solo lungo lo stesso.
6.	<p>(rif. n. 06/MATTM) Verificare puntualmente la stabilità delle zone di imbocco della galleria M. Aglio, definendone gli eventuali interventi di sistemazione laddove necessari</p>	<p>Nelle zone di imbocco è stato eseguito un rilevamento geologico, geomorfologico ed idrogeologico di dettaglio; sono state inoltre eseguite indagini geognostiche, comprendenti l'esecuzione di sondaggi geognostici, con esecuzione di prove in foro e prelievo di campioni, unitamente ad una campagna di prospezioni geofisiche sia in superficie che nei fori dei sondaggi opportunamente attrezzati.</p> <p>Peraltro va sottolineato che secondo le ottimizzazioni piano-altimetriche operate al tracciato in sede di Progetto Definitivo, entrambi gli imbocchi della galleria Monte Aglio ricadono nell'ambito di zone pressoché pianeggianti che degradano molto lentamente.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>

Pag. 25 di 40

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-I

Azioni / Argomentazioni del Proponente

N. Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo

Esito Verifica

	<p>Sulla base dei risultati di queste indagini è stato escluso qualsiasi potenziale rischio di instabilità agli imbocchi. Inoltre, le trincee ferroviarie di approccio agli imbocchi della galleria Monte Aglio sono state progettate prevedendo muri ad "U" tra diaframmi in modo da ridurre l'ingombro in pianta dell'infrastruttura ferroviaria e garantire al tempo stesso la stabilità delle zone adiacenti sia in fase di scavo sia in configurazione definitiva.</p> <p>Riferimenti: PIANTA E SEZIONI DI SCAVO - TAV. 1/5 PIANTA FONDAZIONE E SEZIONE LONGITUDINALE - TAV. 1/5 SEZIONI TRASVERSALI USCITA DI EMERGENZA AL KM 2+759,655. CARPENTERIA: PIANTA, SEZIONI E DETTAGLI COSTRUTTIVI SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI PIANTA E SEZIONI DI SCAVO - TAV. 1/5 PIANTA FONDAZIONE E SEZIONE LONGITUDINALE - TAV. 1/5 OPERE PROVVISORIALI - PIANTA, SEZIONI E DETTAGLI COSTRUTTIVI - SEZIONI TRASVERSALI USCITA DI EMERGENZA AL KM 6+987,35. CARPENTERIA: PIANTA, SEZIONI E DETTAGLI COSTRUTTIVI SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI</p>	
<p>7. (rif. n. 07/MATTM) Conformare gli imbocchi delle gallerie secondo le pendenze del versante attraversato e raccordarli con continuità alle opere di sostegno all'aperto</p>	<p>Secondo le ottimizzazioni piano-altimetriche operate al tracciato in sede di Progetto Definitivo, come detto, entrambi gli imbocchi della galleria Monte Aglio ricadono nell'ambito di zone pressoché pianeggianti che degradano molto lentamente; per conformare gli imbocchi secondo le pendenze naturali del terreno è stato pertanto necessario definire tratte di galleria artificiale che, in corrispondenza dei portali, trovano naturale prosecuzione in una tratta in trincea tra diaframmi, che accompagna la linea fino alla completa risalita del piano del ferro rispetto al piano campagna.</p> <p>Le trincee ferroviarie di approccio agli imbocchi della galleria Monte Aglio sono state progettate prevedendo muri ad "U" tra diaframmi in modo da raccordarsi con le strutture degli imbocchi della galleria.</p> <p>Riferimenti: PIANTA FONDAZIONE E SEZIONE LONGITUDINALE - TAV. 1/5 - SEZIONI TRASVERSALI USCITA DI EMERGENZA AL KM 2+759,655. CARPENTERIA: PIANTA, SEZIONI E DETTAGLI COSTRUTTIVI SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI PIANTA FONDAZIONE E SEZIONE LONGITUDINALE - TAV. 1/5 - SEZIONI TRASVERSALI USCITA DI EMERGENZA AL KM 6+987,35. CARPENTERIA: PIANTA, SEZIONI E DETTAGLI COSTRUTTIVI SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI FASE PROVVISORIA - PLANIMETRIA E PROFILO LONGITUDINALE 1/2 SISTEMAZIONE DEFINITIVA - PLANIMETRIA E PROFILO LONGITUDINALE SISTEMAZIONE DEFINITIVA - PLANIMETRIA E PROFILO LONGITUDINALE</p>	<p>OTTENUTA</p>
<p>8. (rif. n. 08/MATTM) Effettuare, nei casi specifici di ricettori delle vibrazioni, una analisi dettagliata nelle fasi di esercizio e di cantiere, studiando l'efficacia interventi di mitigazione ipotizzati tenendo conto delle specifiche situazioni locali e della capacità di attenuazione in funzione dello spettro di frequenza della vibrazione, per definirne in dettaglio la progettazione così da garantire il rispetto dei limiti delle norme UNI 9614, unitamente all'attività di monitoraggio</p>	<p>Negli elaborati specialistici del Progetto Ambientale della Cantierizzazione è stata eseguita l'analisi degli impatti potenziali sulla componente vibrazionale al fine dell'individuazione delle azioni operative necessarie in fase di realizzazione degli interventi in oggetto.</p> <p>Data la tipologia di lavorazioni previste in corrispondenza dei ricettori più prossimi si ritiene che le attività previste a progetto non determineranno un impatto significativo nel territorio limitrofo. Per tale motivo non sono state individuate specifiche misure di mitigazione in fase di cantiere.</p> <p>Alla luce delle valutazioni effettuate all'interno dello Studio Vibrazionale sviluppato per il progetto definitivo, è inoltre possibile escludere un disturbo indotto da vibrazioni presso ricettori.</p> <p>Il controllo degli impatti sulla componente vibrazionale sarà comunque garantito sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, in riferimento alle caratteristiche delle opere in progetto ed alla localizzazione dei ricettori pre-</p>	<p>PARZIALMENTE OTTENUTA La prescrizione si ritiene ottenuta per la fase attuale, pur se si ritiene necessario predisporre le attività di monitoraggio relative ai vari aspetti della componente e nelle varie fasi</p>

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1

N.	Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
9.	<p>(rif. n. 09/MATTM) Procedere, nei casi specifici di ricettori sottoposti all'impatto acustico, a una ulteriore caratterizzazione degli edifici relativamente alla destinazione d'uso, l'appartenenza alle fasce di pertinenza dell'infrastruttura in oggetto o di altre infrastrutture, al fine di valutarne la concorsualità, unitamente alla caratterizzazione acustica ante operam, condotta mediante monitoraggio acustico, al fine della taratura del modello di simulazione e della definizione e del dettaglio dimensionamento delle opere di mitigazione</p>	<p>senzi, attraverso il monitoraggio ambientale della componente nelle fasi ante operam, corso d'opera e post operam ai sensi di quanto indicato nelle norme UNI di riferimento (UNI 9614) e secondo quanto descritto negli elaborati del Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p> <p>Riferimenti: PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – PLANIMETRIA INTERVENTI DI MITIGAZIONE (1-5) RELAZIONE GENERALE STUDIO VIBRAZIONALE PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – PLANIMETRIE DI LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO (1-5)</p> <p>Il Progetto Definitivo degli interventi in oggetto prevede un attento studio degli impatti acustici generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera.</p> <p>In particolare, è stato analizzato il territorio allo stato attuale (situazione ante operam) in termini di individuazione e caratterizzazione delle diverse tipologie di ricettori presenti, con particolare riguardo alla destinazione d'uso, all'altezza e stato di conservazione dei ricettori potenzialmente impattati.</p> <p>Con l'ausilio del modello di simulazione SoundPLAN si è proceduto alla valutazione dei livelli acustici per la fase di realizzazione dell'opera, funzionale ad individuare le criticità insistenti sul territorio ove l'opera in progetto andrà a collocarsi. In funzione delle criticità individuate, si è proceduto all'identificazione ed al conseguente dimensionamento degli interventi di mitigazione per la fase di cantiere. Tali aspetti sono descritti negli elaborati del Progetto Ambientale della Cantierizzazione.</p> <p>Per la fase di esercizio, è stata inoltre condotta un'analisi delle infrastrutture già presenti sul territorio interessato dall'opera in progetto, in modo da valutarne la concorsualità, ai sensi dell'Allegato 4 del DM 29/1/2000 "Criterio di valutazione dell'attività di risanamento da ascrivere a più sorgenti sonore che immettono rumore in un punto". La verifica di concorsualità è di tipo geometrico ed è stata svolta considerando le fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie potenzialmente concorsuali.</p> <p>Sulla base della verifica effettuata, sono stati definiti i limiti che è necessario rispettare per ciascuna tipologia di ricettore in presenza di infrastrutture concorsuali.</p> <p>I valori così individuati sono stati inseriti nel modello di simulazione al fine di correttamente valutare i livelli di emissione acustica generati dall'opera in fase di esercizio. Sulla base dei risultati derivanti dalle simulazioni, si è proceduto a definire e dimensionare le opere di mitigazione.</p> <p>L'obiettivo è stato quello di abbattere l'impatto acustico mediante l'inserimento di barriere antirumore. Sono state a tale scopo previste barriere di altezza variabile tra 4,44m (tipo H4) e 7,38m (tipo H10) sul piano del ferro, per una lunghezza complessiva di 19.776 m. Considerata la particolare morfologia del territorio attraversato, la prossimità alla linea ferroviaria di alcuni edifici talvolta localizzati in posizione isolata, in posizione elevata rispetto alla linea stessa, in ambito di stazione ove non è possibile una schermatura di tipo continuo per via degli accessi, oppure in tratti di linea su viadotto sul quale non è possibile prevedere barriere antirumore con altezza superiore ad H4 (4,44 da p.f.), è stato necessario prevedere in aggiunta alle barriere antirumore anche l'inserimento di interventi diretti su alcuni ricettori.</p> <p>Le barriere antirumore, progettate al fine di mitigare l'impatto acustico relativo all'esercizio della linea ferroviaria, sono caratterizzate dalla presenza di un basamento in calcestruzzo e da una parte superiore con pannellature fonoassorbenti in acciaio inox.</p> <p>Nell'ottica di migliorare l'inserimento delle barriere all'interno del contesto paesaggistico in cui l'intervento si inserisce, in corrispondenza degli imbocchi nord e sud della Galleria Naturale "Monte Aglio" le barriere saranno composte sempre da un basamento in calcestruzzo, ma la pannellatura superiore sarà realizzata in vetro.</p> <p>Tali aspetti sono descritti nel dettaglio negli elaborati dello Studio Acustico.</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p> <p>Pur se lo studio apprestato permette di definire la richiesta caratterizzazione acustica degli edifici in funzione della loro destinazione d'uso, si ritiene che la valutazione degli impatti dovuti alla concorsualità con altre infrastrutture sia da effettuarsi ai sensi del DM 29 novembre 2000, che fornisce in Allegato 4 l'unica procedura di calcolo applicabile per la valutazione dei limiti nei casi di concorsualità tra due o più sorgenti.</p> <p>Sull'esclusione della valutazione del rispetto dei valori limite legislativi per il periodo notturno per gli edifici classificati produttivi o terziari, non risulta legittimo escludere a priori tali destinazioni d'uso dalla valutazione del periodo di riferimento notturno.</p> <p>L'attuale legislazione indica chiaramente le esclusioni, con riferimento alle scuole, per le quali si dichiara che vale solo il limite diurno (DPR 459/98 art.4,c.3,l. a; art.5, c.1,l.a).</p>

[Handwritten signatures and initials in the bottom margin]

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-I

N. Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	<p>A maggior cautela, il controllo degli impatti sulla componente rumore in fase di cantiere e di esercizio è comunque garantito dalle attività di monitoraggio ambientale nelle fasi ante operam, corso d'opera e post operam.</p> <p>Riferimenti : PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – PLANIMETRIE INTERVENTI DI MITIGAZIONE (1-5) RELAZIONE GENERALE STUDIO ACUSTICO LIVELLI IN FACCIATA ANTE E POST MITIGAZIONE SCHEDE DI CENSIMENTO DEI RICETTORI PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEI RICETTORI CENSITI (1-12) PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA (1-12) RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI SCHEDE TECNICHE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI TIPOLOGICO BARRIERA ANTIRUMORE DI LINEA PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – PLANIMETRIE DI LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO (1-5)</p>	
<p>10. (rif. n. 10/MATTM) <i>Ottimizzare la progettazione delle barriere antirumore, adottando soluzioni innovative, per perseguire la loro maggior efficacia con la loro migliore qualità estetica architettonica e funzionale, sia dal punto di vista esterno sia interno alla linea, tenendo anche conto della possibilità di riduzione della sorgente sia con interventi sul binario sia sul materiale rotabile. Si richiama pertanto le barriere acustiche integrate da verde di mascheramento, barriere concave che consentono la riduzione dell'altezza e sono meglio percepite, l'impiego dove possibile di barriere costituite da essenze arbustive, dossi cespugliati</i></p>	<p>Le barriere antirumore, progettate al fine di mitigare l'impatto acustico relativo all'esercizio della linea ferroviaria, rispecchiano il tipo logico RFI e sono caratterizzate dalla presenza di un basamento in calcestruzzo e da una parte superiore con pannellature fonoassorbenti in acciaio inox, come rappresentato nella figura seguente. Tali aspetti sono descritti nel dettaglio negli elaborati dello Studio Acustico.</p> <p>Nell'ottica di migliorare l'inserimento degli imbrocchi nord e sud della Galleria Naturale "Monte Aglio" le barriere saranno composte sempre da un basamento in calcestruzzo, ma la pannellatura superiore sarà realizzata in vetro.</p> <p>Non è risultata applicabile la soluzione di barriere costituite da essenze arbustive o dossi cespugliati, in quanto non fornisce sufficienti garanzie in termini di efficacia di contenimento acustico per la tipologia ed entità degli impatti individuati.</p> <p>Riferimenti : RELAZIONE GENERALE STUDIO ACUSTICO PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA (1-12) TIPOLOGICO BARRIERA ANTIRUMORE DI LINEA</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
<p>11. (rif. n. 11/MATTM) <i>Sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica; assumere come riferimento; " Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIIA, settembre 1997</i></p>	<p>I principali interventi previsti lungo la tratta si basano sulla realizzazione di fasce arboree ed arbustive che tendono a riconnettersi con le siepi che, nell'areale oggetto di intervento, costituiscono un elemento fondamentale del paesaggio agricolo, benché ormai molto ridotto a causa del mutamento delle tecniche agricole. La scelta dei moduli d'impianto previsti è finalizzata anche al conseguimento di alcuni obiettivi specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • migliorare qualità del paesaggio attraverso il recupero di forme tradizionali e schermatura delle aree degradate • incrementare le potenzialità ecologiche attraverso l'interconnessione di corridoi ecologici tra aree ad elevata naturalità, siti di rifugio e alimentazione per la fauna. <p>Riferimenti : INSERIMENTO PAESAGGISTICO E CARATTERIZZAZIONE ARCHITETTONICA DELLA LINEA PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – RELAZIONE PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – PLANIMETRIE DEGLI INTERVENTI - SEZIONI (1-5)</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>
<p>12. (rif. n. 12/MATTM) <i>Realizzare interventi mirati per la rinaturalizzazione di ambiti degradati, per la creazione di nuove aree con vege-</i></p>	<p>La tratta ferroviaria viene affiancata frequentemente da altri corridoi viari che determinano aree intercluse a volte anche di notevoli dimensioni. In questi ambiti di tipo areale, con superficie diversa in funzione del tratto interressato, sono stati individuati specifici moduli d'impianto costituenti "macchie" arboree ed arbustive a</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>



Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-I

N.	Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	<p>lazione autoctona in continuità con le macchie boscate estensive o l'ampliamento delle formazioni vegetali lineari (siepi e filari) in grado di svolgere la funzione di corridoi ecologici</p>	<p>struttura complessa con funzioni di filtro e mitigazione visiva che possano costituire anche delle aree di insediamento di specie animali al fine di una riconnessione della rete ecologica. Nella scelta delle specie per la realizzazione di questa tipologia di intervento è stato privilegiato l'obiettivo dell'incremento della biodiversità.</p> <p>Riferimenti: INSERIMENTO PAESAGGISTICO E CARATTERIZZAZIONE ARCHITETTONICA DELLA LINEA PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – RELAZIONE PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – PLANIMETRIE DEGLI INTERVENTI – SEZIONI (1-5)</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
13.	<p>(rif. n. 15/MATTM) Approfondire e verificare l'analisi previsionale del rumore in fase di cantiere; specificando la localizzazione, la tipologia e le modalità delle opere di mitigazione acustica</p>	<p>All'interno del Progetto Definitivo dell'intervento in oggetto, è stata condotta un'analisi di dettaglio degli impatti acustici generali dalla realizzazione dell'opera in fase di cantiere, in accordo con le due macro tipologie di cantieri previsti per la realizzazione dell'opera: una legata ai cantieri mobili ed una legata ai cantieri fissi. Per quanto riguarda i cantieri mobili, si è proceduto ad individuare gli scenari di lavorazione maggiormente significativi in termini di emissioni acustiche ed a valutare, mediante modelli previsionali applicati su sezioni tipologiche, l'effetto acustico generato sulla base della distanza dal ricevitore impattato. Gli scenari individuati sono stati: realizzazione gallerie/trincee, realizzazione viadotti, realizzazione rilevati. Le simulazioni condotte hanno permesso di valutare la distanza entro la quale risulta necessario mitigare le emissioni acustiche mediante l'adozione di barriere antirumore di altezza H=5m, la distanza entro la quale risulta sufficiente mitigare le emissioni acustiche mediante l'adozione di barriere antirumore di altezza H=3m ed infine la distanza oltre la quale non risulta necessario prevedere l'adozione di barriere antirumore. Per quanto riguarda i cantieri fissi, sono stati individuati i casi più significativi in termini di aree di cantiere ed aree di lavoro presenti e di ricettori impattati, applicando apposita modellistica previsionale. Sulla base dei risultati delle simulazioni effettuate e delle conseguenti situazioni di criticità individuate, è stata definita l'ubicazione degli interventi di mitigazione attraverso l'utilizzo di barriere antirumore con duplice funzione antipolvere. Inoltre sono state previste misure di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni operative più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca. Successivamente, ad attività avviate, sarà importante effettuare una verifica puntuale sui ricettori più vicini mediante monitoraggio fonometrico, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee. Tali aspetti sono descritti negli elaborati del Progetto Ambientale della Cantierizzazione.</p> <p>Riferimenti: PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE INTERVENTI DI MITIGAZIONE</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>
14.	<p>(rif. n. 17/MATTM) Inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dall'Appaltatore dell'Infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione alla condizione delle attività di cantiere</p>	<p>I potenziali impatti sulle componenti ambientali ritenute significative in fase di cantiere, nonché le eventuali misure di mitigazione da adottare, sono dettagliati negli elaborati specialistici del Progetto Ambientale della Cantierizzazione, nel quale sono altresì descritti i criteri e le procedure operative da adottare in fase di cantiere, quali prescrizioni operative a carico dell'Appaltatore. Tale prescrizione verrà comunque recepita nell'ambito dei documenti progettuali da allegare al Contratto di affidamento dei lavori di realizzazione dell'opera in progetto.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
15.	<p>(rif. n. 18/MATTM) Predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei</p>	<p>Italferr è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 dal 2006 (CERT-I800-2006-AE-ROM-SINCERT rilasciato da Organismo di Parte Terza DET NORSKE VERITAS, ultimo rinnovo certificato SGS N. IT15/0517) che prevede specifiche procedure per la gestione ambientale</p>	<p>OTTEMPERATA</p>

[Handwritten signatures and initials in the bottom margin]

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1

N.	Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
19.	<p>(rif. n. 01/MinBAC)</p> <p><i>Nelle fasi successive di progettazione la documentazione dovrà essere corredata da relazione paesaggistica conforme alle indicazioni dettate dal DPCM del 12.12.2005 pubblicato sulla G.U. 25 del 31.01.2006, inoltre gli elaborati dovranno documentare l'integrazione paesaggistica delle opere d'arte e di altri manufatti previsti, garantendo la loro qualità architettonica e l'inserimento nel contesto di appartenenza nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica nonché le opere di ripristino delle aree di cantierizzazione</i></p>	<p>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – RELAZIONE GENERALE</p> <p>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – PLANIMETRIE DI LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO (1-5)</p> <p>Nell'ambito del Progetto Definitivo per il "Raddoppio Tratta Cancellò - Benevento; 1° lotto funzionale Cancellò - Frasso Telesino e variante alla linea Roma Napoli - via Cassino nel comune di Maddaloni", è stata condotta un'analisi territoriale lungo tutto lo sviluppo della tratta ed in corrispondenza delle future aree di cantiere: tale analisi ha consentito l'individuazione e la mappatura dei vincoli paesaggistici che gravano nell'area vasta interessata dal sistema di opere in progetto e, di conseguenza, di evidenziare le eventuali interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico.</p> <p>La sussistenza di tali interferenze con vincoli paesaggistici ha reso necessaria la redazione di una relazione paesaggistica, finalizzata ad illustrare le componenti strutturali del paesaggio e le sue connessioni con il progetto in esame.</p> <p>Lo studio paesaggistico, redatto ai sensi del DPCM del 12 dicembre 2005, contiene la descrizione delle opere progettate, la descrizione delle singole componenti del paesaggio e del valore di insieme dello stesso, la descrizione dei prevedibili effetti delle opere sulle singole componenti ambientali e sul sistema paesaggistico di riferimento, la descrizione delle opere di mitigazione previste ed infine la descrizione dei risultati attesi per effetto delle mitigazioni.</p> <p>La verifica di compatibilità paesaggistica approfondisce inoltre gli aspetti delle relazioni tra il tracciato in progetto e gli altri elementi lineari del paesaggio, soprattutto quelli infrastrutturali, e procede all'individuazione delle aree da cui il tracciato ferroviario appare visibile, definendo differenti livelli di percezione.</p> <p>La fase di valutazione è stata articolata su tre livelli: analisi dell'inserimento dell'opera all'interno del paesaggio per un buffer di circa 1 km per lato dal tracciato ferroviario, valutazione della compatibilità paesaggistica (sia per quanto riguarda la fase di costruzione sia per la fase di esercizio) limitata ai punti di interferenza diretta con le aree vincolate (ai sensi del D.Lgs 42/2004) e individuazione di opportune opere di compensazione e/o mitigazione degli impatti per il corretto inserimento dell'infrastruttura nel contesto territoriale generale.</p> <p>Per i dettagli tecnici si rimanda agli elaborati specialistici di dettaglio.</p> <p>Riferimenti:</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – RELAZIONE GENERALE</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – CARTA DELLA STRUTTURA DEL PAESAGGIO E DELLA VISUALITÀ</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI E DELLE TUTELE</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – CARTA DI SINTESI PROBLEMATICHE PAESAGGISTICHE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE</p> <p>Nell'ambito della progettazione preliminare dell'intervento in oggetto, in accordo con le indicazioni impartite dal MinBAC, è stato redatto il Progetto delle Indagini Archeologiche, formalmente trasmesso da Italferr con nota prot. n. 14021 del 11/12/2014. Le indagini archeologiche sono state eseguite e gli esiti verranno prossimamente trasmessi alla competente Soprintendenza Archeologica. Nell'ambito del Progetto Definitivo è stata inoltre prevista l'assistenza archeologica ai movimenti terra in fase costruttiva.</p>	<p>a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale; Ambientale idrico Rev 1 del 17 giugno 2015".</p> <p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA</p> <p>Nell'ambito della Relazione Paesaggistica presentata non sono state effettuate simulazioni di inserimento relativamente ai fronti con "disturbo percettivo potenziale del fronte lungo la linea" individuate nella Carta della struttura del paesaggio e della visibilità.</p> <p>Dal punto di vista descrittivo non sono sempre chiari e comprensibili, mancando a volte della mappa del punto di vista sia del conto visivo sia della localizzazione dell'opera in progetto.</p> <p>Anche alcune fotosimulazioni risultano o poco significative dal punto di vista documentale (viste a volo d'uccello) e non pienamente significativi per alcuni tratti di linea in cui l'impatto residuo risulta "medio" ed "elevato".</p>
20.	<p>(rif. n. 02/MinBAC)</p> <p><i>Nella tratta di progetto Cancellò-Frasso Telesino, che si localizza in una porzione di territorio del quale si evidenzia il rischio archeologico alto e medio-alto, al fine di ridurre il rischio di impatto archeologico dovranno essere eseguite, le opere sotto elencate:</i></p> <p>a) <i>nell'area delle stazioni dovranno essere effettuati saggi di scavo, nei settori dei previsti sottopassi ed edifici mediante trincee da condurre fino al substrato con la copertura</i></p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – RELAZIONE GENERALE</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – CARTA DELLA STRUTTURA DEL PAESAGGIO E DELLA VISUALITÀ</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI E DELLE TUTELE</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA – CARTA DI SINTESI PROBLEMATICHE PAESAGGISTICHE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE</p> <p>Nell'ambito della progettazione preliminare dell'intervento in oggetto, in accordo con le indicazioni impartite dal MinBAC, è stato redatto il Progetto delle Indagini Archeologiche, formalmente trasmesso da Italferr con nota prot. n. 14021 del 11/12/2014. Le indagini archeologiche sono state eseguite e gli esiti verranno prossimamente trasmessi alla competente Soprintendenza Archeologica. Nell'ambito del Progetto Definitivo è stata inoltre prevista l'assistenza archeologica ai movimenti terra in fase costruttiva.</p>	<p>OTTEMPERATA</p> <p>Si rimanda al Parere MIBAC</p>

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-I

Esito Verifica

Azioni / Argomentazioni del Proponente

N. **Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo**

<p><i>a) del 30% delle aree nei settori di parcheggio mediante trincee da condurre fino al substrato con copertura del 20% dell'area, alternando saggi di scavo a trincea di profondità 1 m e 3,5 m.</i></p> <p><i>b) nell'area di sedime delle sottostazioni elettriche dovranno essere effettuati saggi di scavo fino al substrato; - in corrispondenza dei viadotti e dei ponti dovranno essere effettuati saggi di scavo fino al substrato di m. 5x5 affiancati ad ogni pila; lo stesso per tutta l'estensione dello scotolare del Viadotto Cave e degli scotolari di imbocco ai ponti e viadotti; - nelle aree ove sono previste opere in trincea o galleria artificiale dovranno essere effettuati saggi di scavo ogni 20 metri condotti fino al substrato.</i></p> <p><i>c) nell'area della linea ferroviaria dovranno essere effettuati saggi di scavo di m. 10x10 ogni 75 m., collocati in posizione sfalsata tra loro; la precisa collocazione di tali opere sarà concordata con la Soprintendenza al fine di accertare compiutamente la situazione archeologica degli eventuali resti della centurazione del territorio. In relazione a opere in rilevato è prevedibile l'effettuazione di saggi archeologici di profondità m. 1,5; ogni 5 saggi dovrà essere effettuato un saggio di profondità di m. 3,5</i></p> <p>(rif. n. 04/MinBAC)</p> <p><i>La Direzione scientifica delle opere suddette dovrà essere in capo alla stessa Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Benevento e Caserta</i></p>	<p>La Direzione Scientifica delle indagini archeologiche da effettuare è in capo alla Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Benevento e Caserta.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
<p>(rif. n. 05/MinBAC)</p> <p><i>I lavori di scavo archeologico dovranno essere eseguiti da una Ditta specializzata con iscrizione alla categoria OS 25 e da archeologici di comprovata esperienza il cui curriculum dovrà essere sottoposto alla Soprintendenza competente</i></p>	<p>Le attività archeologiche sono state eseguite direttamente da parte di Italferr, mediante Accordi Quadro. Al fine di selezionare adeguatamente Operatori Archeologi di comprovata idoneità, nell'ambito dei quali individuare quelli da invitare alle singole procedure di affidamento, Italferr ha istituito un proprio "Sistema di Qualificazione", ai sensi dell'art.232 del D.Lgs n°163/2006, annualmente reso noto con adeguata pubblicità legale. Tra i requisiti richiesti rientra la categoria OS25, per le attività di campo. Le Società di supporto per l'esplicitamento delle attività oggetto dell'Accordo erano quindi in possesso della suddetta categoria. Le società di supporto alle attività di indagine archeologica si sono avvalse di personale specialistico per l'esecuzione degli scavi archeologici e per il rilevamento topografico, in particolare di archeologi specializzati con comprovata esperienza e di personale tecnico-scientifico, quali topografi, disegnatori, antropologi, anche con comprovata esperienza. Il curriculum dei professionisti è stato inviato alla Soprintendenza per il relativo gradimento.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
<p>(rif. n. 06/MinBAC)</p> <p><i>Nessuna spesa dovrà essere intesa a carico della citata Soprintendenza (rif. n. 06/MinBAC)</i></p>	<p>Nessuna spesa è prevista a carico della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Caserta e Benevento.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
<p>PRESCRIZIONI DURANTE LA FASE REALIZZATIVA</p>		
<p>(rif. n. 13/MATTM)</p> <p><i>Mitigare le sorgenti di rumore in fase di cantiere secondo le mi-</i></p>	<p>I potenziali impatti sulla componente rumore generati in fase di cantiere, nonché le eventuali misure di mitigazione da adottare, sono dettagliati negli elaborati specialistici del Progetto Ambientale della Cantierizzazione.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1

N.	Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	<p><i>gliori 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"</i></p>	<p>nel quale sono allucsi descritti i criteri e le procedure operative da adottare in fase di cantiere; il rispetto di quanto previsto dal D.M. 01/04/94 verrà comunque inserita quale prescrizione operativa a carico dell'Appaltatore.</p>	<p>Esito Verifica</p>
2.	<p>(rif. n. 14/MATTM) <i>Dettagliare la qualità e quantità delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici in fase di cantierizzazione e le misure proposte per evitare il superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente</i></p>	<p>Riferimenti: PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE GENERALE Il Progetto Definitivo dell'intervento in oggetto contiene il dimensionamento degli interventi di mitigazione ambientale da adottare in fase di cantiere supportato da un'attenta analisi e modellazione degli impatti generati dalla realizzazione dell'opera sulle componenti ambientali ritenute significative, tra cui la componente atmosfera. Tali aspetti sono descritti negli elaborati del Progetto Ambientale della Cantierizzazione mentre la valutazione dell'efficacia degli interventi di mitigazione sarà possibile adottando quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Sarà inoltre cura dell'Appaltatore provvedere alla richiesta delle autorizzazione di impianto cantiere, con particolare riferimento agli scarichi idrici e alle emissioni in atmosfera provenienti dagli specifici apprestamenti installati. La corretta applicazione dei dispositivi autorizzativi nonché il controllo del rispetto dei limiti normativi di riferimento saranno monitorati anche attraverso l'implementazione e l'adozione del Sistema di Gestione Ambientale. Riferimenti: PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – PLANIMETRIE INTERVENTI DI MITIGAZIONE (1-5) PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – PLANIMETRIE DI LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO (1-5)</p>	<p>RECEPITI Da verificarsi in Fase Attuale</p>
3.	<p>(rif. n. 16/MATTM) <i>Ripristinare, al termine dei lavori, ciascun sito di lavorazione alle condizioni iniziali e restituirlo per l'uso originario, con l'eccezione di quelle parti occupate dalla nuova linea ferroviaria o altrimenti destinate dal progetto di riqualificazione ambientale</i></p>	<p>Il progetto definitivo prevede che tutte le aree di cantiere saranno liberate ad ultimazione dei lavori e ripristinate nelle condizioni ante operam; parte delle aree saranno, nello specifico, oggetto di opere di sistemazione a verde secondo quanto previsto dal progetto delle opere a verde di mitigazione lungo linea. Riferimenti: RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA – PLANIMETRIE INTERVENTI – E SEZIONI (1-5)</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
4.	<p>(rif. n. 03/MinBAC) <i>Procedere, in caso di rinvenimenti a seguito degli scavi preliminari, agli opportuni ampliamenti delle aree di indagine archeologica</i></p>	<p>Secondo quanto indicato nella nota della Soprintendenza Archeologica, prot. n. 6042 del 28/05/2014, i cui contenuti sono richiamati nella successiva nota di approvazione del Progetto di indagini Archeologiche, prot. n. 14021 del 11/12/2014, i saggi di scavo previsti dal Progetto delle indagini Archeologiche, sono relativi alla fase di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico. Successivi opportuni ampliamenti saranno effettuati a seguito del parere di competenza, da parte della Soprintendenza Archeologica, nell'ambito della fase 1b, così come previsto dall'art. 96, del D. Lgs. 163/2006.</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
	<p>RACCOMANDAZIONE IN SEDE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p>		
1.	<p>(rif. lettera B/MATTM) <i>Scegliere le caratteristiche di ciascuna misura di mitigazione verificandone gli effetti su tutte le componenti ambientali</i></p>	<p>Il Progetto Definitivo degli interventi in oggetto contiene il dimensionamento degli interventi di mitigazione ambientale da adottare in fase di cantiere supportato da un'attenta analisi e modellazione degli impatti generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera sulle componenti ambientali ritenute significative, per cui si rimanda a quanto specificato nella sezione 1.1 – Prescrizioni in sede di progettazione definitiva. Tali aspetti sono descritti negli elaborati del Progetto Ambientale della Cantierizzazione, dello Studio Acustico e Vibrazionale e del Progetto delle Opere a Verde, mentre la valutazione dell'efficacia degli interventi di mitigazione sarà possibile adottando quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Riferimenti: PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – RELAZIONE GENERALE PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE – PLANIMETRIE INTERVENTI DI MITIGAZIONE (1-5)</p>	<p>PARZIALMENTE OTTEMPERATA Vedere Prescrizione n°19</p>

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-I

N.	Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
		<p>TIPOLOGICO BARRIERA ANTIRUMORE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE STUDIO AUSTICO - LIVELLI IN FACCIA ANTE/POST MITIGAZIONE PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEI RICETTORI CENSITI (1-12) - SCHEDE DI CENSIMENTO RICETTORI PLANIMETRIA LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA (13-24) RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI - SCHEDE TECNICHE INTERVENTI TIPOLOGICO BARRIERA ANTIRUMORE DI LINEA RELAZIONE GENERALE STUDIO VIBRAZIONALE INSERIMENTO PAESAGGISTICO E CARATTERIZZAZIONE ARCHITETTONICA DELLA LINEA PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA - RELAZIONE PROGETTO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE LUNGO LINEA - PLANIMETRIE INTERVENTI - SEZIONI (1-5)</p>	<p>OTTEMPERATA</p>
2.	<p>In riferimento agli aspetti relativi alla viabilità interjeria: dimensionamento della stessa secondo le norme dettate da D.M. 19/04/2006</p>	<p>Il DM 19/04/2006 ha per oggetto "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali", ed è stato applicato alla progettazione per quanto concerne le verifiche di visibilità e il dimensionamento della rotatoria a Valle di Maddaloni (l'elenco della normativa di riferimento è presente in ciascuna relazione tecnica stradale).</p> <p>Riferimenti : VIA DELLA VIGNA Km 2+940 - RELAZIONE TECNICA E TECNICA DI SICUREZZA FERMATA VALLE DI MADDALONI Km 7+466 - RELAZIONE TECNICA E TECNICA DI SICUREZZA SVINCOLO EX SS 265 Km 7+980 - RELAZIONE TECNICA E TECNICA DI SICUREZZA</p> <p>Nell'ambito dello sviluppo del Progetto Definitivo è stata condotta una campagna di indagini geognostiche, realizzata attraverso prove in situ ed in laboratorio, tesa ad approfondire la conoscenza del comportamento del terreno ed alla definizione di un modello geo-meccanico delle zone su cui sono previste le opere in progetto, attraverso l'esplicitazione delle caratteristiche meccaniche del terreno, nonché degli aspetti connessi alla risposta sismica del terreno ai sensi delle norme tecniche NTC2008.</p> <p>Riferimenti : PROFILO GEOTECNICO DI LINEA PLANO-PROFILO CONSOLIDAMENTO RILEVATI RELAZIONE INTERVENTO CONSOLIDAMENTO RILEVATI FERROVIARI RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE IN SOTTERRANEO PROFILO GEOTECNICO GALLERIA MONTE AGLIO PROFILO GEOTECNICO FINESTRE USCITA DI EMERGENZA KM 3+772.00 E KM 5+498.00</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>
3.	<p>In riferimento agli aspetti strutturali: per il profilo sismico si dovrà tener conto delle disposizioni previste nelle NTC 2008; per le varie opere d'arte dovranno essere meglio specificate le dimensioni dei plinti della sezione e del numero dei pali di fondazione</p>	<p>Il Progetto Definitivo è stato sviluppato tenendo conto, per il dimensionamento strutturale, delle disposizioni previste dalle NTC2008 anche per gli aspetti connessi alle azioni sismiche. Sono state, inoltre, sviluppate e rappresentate per le varie opere d'arte presenti nell'ambito della Tratta le carpenterie delle parti d'opera sia in elevazione che in fondazione.</p> <p>Riferimenti : ELABORATI GENERALI RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA OPERE CIVILI - OPERE D'ARTE DI LINEA: PONTI E VIADOTTI RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA OPERE CIVILI - OPERE PUNTUALI DI LINEA: CAVALCAFERROVIA E SOTTOVIA ELABORATI TIPOLOGICI PONTI E VIADOTTI FERROVIARI IMPALCATI - APPARECCHI DI APPOGGIO E GIUNTI CARPENTERIA PILE E SPALLE PIANTA FONDAZIONI, SCAVIE E SEZIONI LONGITUDINALI VIADOTTI TOMBINI E PONTICELLI IDRAULICI</p>	<p>RECEPITA Da verificarsi in Fase Attuativa</p>
4.			

Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1

N. Analisi Prescrizioni Ordinanza n. 7 del 31 Marzo	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
I.	<p>RACCOMANDAZIONI DURANTE LA FASE REALIZZATIVA</p> <p>(rif. lettera A/MATTM)</p> <p>Assicurare che l'appaltatore dell'infrastruttura possessa o, in mancanza acquisisca, dopo la 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</p>	<p>TOMBINI CIRCOLARI E SCATOLARI</p> <p>Italferr prevede già come requisito di accesso alle gare d'appalto che l'Appaltatore sia in possesso di una certificazione ai sensi della norma UNI EN ISO 14001. Ad ogni modo, all'interno dei Contratti d'appalto è espressamente evidenziato che l'Appaltatore si obbliga a predisporre ed attuare per tutta la durata dei lavori un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) delle attività di cantiere esteso a tutti i siti in cui si svolgono le attività affidate, implementato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001.</p> <p>OTTEMPERATI</p>

9.1. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi relativa al recepimento delle prescrizioni, di cui alle Ordinanze n.7 del 31 Marzo 2015 - All. 1 e n. 12 del 5 Agosto 2015 - All.1, sostanzialmente presenta un quadro riassuntivo di Ottemperanza o di Recepimento delle indicazioni progettuali, riassunto nel prospetto successivamente esposto. In particolare, sulle 13 Prescrizioni e 2 Raccomandazioni, suddivise per Ordinanza e Fase Progettuale e/o Realizzativa, si evince che :

In Fase Progettuale risultano :

- o Ottemperata in parte e Recepita su altri ambiti (da verificare in corso d'opera) n° 1 Prescrizione, la n° 1
- o Ottemperate n° 10 Prescrizioni, la n° 6, 7, 10, 13, 15, 16, 20, 21, 22 e 23, e n°1 Raccomandazione, la n°2
- o Receipte, di cui verificare in corso d'opera l'applicazione, n° 7 Prescrizioni, le n° 2, 3, 4, 11, 12, 14 e 18 e n°2 Raccomandazioni, la n°3 e n°4
- o Parzialmente Ottemperate n° 5 Prescrizioni, le n° 5, 8, 9, 17, e 19, e n°1 Raccomandazione, la n°1

In Fase Realizzativa risultano :

- o Ottemperate n° 3 Prescrizioni, la n° 1, 3 e 4, e n°1 Raccomandazione, la n° 1
- o Receipte, da verificare in corso d'opera l'applicazione, n° 1 Prescrizioni, la n° 2.

Nota : La Prescrizione n° 1 è riferita a più ambiti, per ciascuno dei quali sono annotate le differenti valutazioni espresse.

(Handwritten signatures and initials)

10. VALUTAZIONI

Dall'esame effettuato nella precedente tabella, e sulla base delle documentazioni e considerazioni del Proponente, si evince una sostanziale ottemperanza del Pr.Definitivo alle prescrizioni di cui all'Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 All-1, nella considerazione che per molte di esse risulta necessaria la verifica delle indicazioni progettuali in corso di attuazione; in particolare in relazione alle opere di mitigazione costituite dall'installazione delle barriere antirumore, si reitera la necessità di studiare caso per caso la possibilità di ulteriori affinamenti in fase di costruzione.

Per effetto di quanto esposto in precedenza, ai fini della Verifica di Ottemperanza del progetto esecutivo ed al proseguimento delle fasi di Attuazione, la Commissione ha concluso il suo esame del Progetto Definitivo relativo al *"Itinerario Napoli – Bari, Variante linea ferroviaria – Cancellò-Frasso Telesino"*, giungendo alle

seguenti conclusioni :

1. Sussiste una sostanziale coerenza del progetto Definitivo con il progetto oggetto del Parere VIA n° 434 del 25.03.2010 e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015 Allegato 1, sia nello sviluppo progettuale che nella presentazione di soluzioni progettuali.
2. Il PUT presentato nel Progetto Definitivo è stato oggetto di Procedura separata ed approvato, con prescrizioni, in data odierna.
3. Il PMA, nelle linee generali di impostazione, è condivisibile, ma dovrà essere modulato ed armonizzato secondo quanto previsto dalla Normativa vigente ed ricalibrato in funzione delle prescrizioni contenute nella presente Verifica di Ottemperanza e nel Parere di approvazione del PUT di progetto.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO
la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA – VAS
ESPRIME**

VISTA la nota del 22/11/2015, di perfezionamento della precedente comunicazione trasmessa a mezzo PEC, prot. ItalFerr n° ASI.D0/NA.0104401.15.U, acquisita al prot. n° DVA-2015-32329 e al Prot.n° CTVA-2015-4526 del 24/12/2015, in cui la predetta Società comunicava che, con riferimento a quanto comunicato con nota del Presidente della Conferenza di Servizi, si trasmettevano gli elaborati grafici e descrittivi relativi alle tematiche ambientali rielaborati nella ipotesi della realizzazione della tratta funzionale *Cancellò-Frasso* in assenza dello *Shunt di Maddaloni*, ed, in analogia la revisione del Piano di Utilizzo dei materiali di scavo redatto ai sensi del D.M. 161/2012

PARERE POSITIVO

sull'**Ottemperanza del Progetto Definitivo "Itinerario Napoli - Bari"- Raddoppio Tratta Cancellò - Benevento. I lotto funzionale Cancellò - Frasso Telesino e Variante alla linea Roma -Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni**, nella versione trasmessa al Proponente in data 22/12/2015, acquisito agli atti della Direzione Valutazioni Ambientali con prot. n° DVA-2015-32329 del 24/12/2015, con stralcio del c.d. *"shunt di Maddaloni"*, alle prescrizioni di cui all'Ordinanza n. 7 del 31 Marzo 2015, contenute nell'Allegato 1, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente, e che per il completamento della procedura sia necessaria l'attuazione delle prescrizioni di cui al seguito,

ANTE OPERAM - PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:

Ente Vigilante: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

1. Dettagliare nel Progetto Esecutivo e per ogni cantiere, in riferimento allo Studio di Impatto Ambientale per la cantierizzazione, in cui è previsto che le aree di cantiere vengano restituite al loro attuale uso, l'analisi degli impatti relativi alla luce dei necessari approfondimenti circa:
 - Consumi idrici con indicazione della sorgente di approvvigionamento e destinazione dei reflui
 - Quantità di rifiuti prodotti (con individuazione degli impianti di destinazione).
2. Prevedere nel PMA che il Responsabile Ambientale individuato dal Piano trasmetta i risultati valida-

ti del Monitoraggio Ambientale ante-operam prima dell'inizio delle attività di cantiere.

3. Prevedere una revisione del PMA alla luce degli ultimi aggiornamenti delle Linee guida relative all'ambiente idrico *Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - "Indirizzi metodologici specifici per la componente/fattore ambientale Ambiente idrico (Rev 1 del 17 giugno 2015)"*.
4. Prevedere, nella fase di Progetto esecutivo, l'integrazione dello studio di Progetto Definitivo sul tema della Concorsualità con altre infrastrutture, avente l'obiettivo di definire la caratterizzazione acustica degli edifici in funzione della loro destinazione d'uso, la verifica della valutazione progettuale dei relativi impatti ai sensi del DM 29 novembre 2000, che fornisce in Allegato 4 la procedura di calcolo applicabile per la valutazione dei limiti nei casi di concorsualità tra due o più sorgenti.
5. Ricostruire la superficie piezometrica presente in corrispondenza della galleria M. Aglio integrando, in fase esecutiva, la documentazione progettuale con :
 - Realizzazione di apposita cartografia che individui i piezometri ubicati distinguendo quelli il cui tratto filtrante sia posizionato all'interno dell'acquifero;
 - Integrazione di tutti i dati piezometrici ottenuti nel corso degli anni, compreso monitoraggio 2015;
 - Integrazione di tali informazioni con lo studio di Celico et alii, 2005 citato dal progettista.
 - Definizione, con i dati piezometrici così ottenuti, della superficie piezometrica nell'acquifero in questione anche trasversalmente all'asse del tracciato e non solo longitudinalmente allo stesso..
6. Dettagliare il Progetto Esecutivo con significative foto-simulazioni, ad altezza osservatore, ante operam e post operam con mitigazioni, in numero adeguato rispetto ai principali luoghi di osservazione e di fruizione del territorio interessato, verificando puntualmente le relazioni di intervisibilità tra le opere d'arte principali e il paesaggio attraversato.

FASE DI CANTIERE - IN CORSO D' OPERA:

Ente Vigilante: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

7. Concordare con ARPA un ampliamento del PMA, in tutte le zone interessate dai lavori, incluse le aree interessate dai nuovi siti di deposito finali, relativamente al controllo degli impatti relativi alle Componenti Rumore e Vibrazioni, nonché alla qualità dell'aria, con lo scopo di definire con essa, in accordo con le normative vigenti, le azioni di mitigazione eventualmente necessarie, e, ad attività avviate :
 - effettuare una verifica puntuale sui ricettori più vicini ai cantieri e/o tracciato, mediante monitoraggio fonometrico, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee
 - includere, nella valutazione del rispetto dei valori limite legislativi per il periodo notturno anche gli edifici classificati produttivi o terziari, in considerazione di come l'attuale legislazione non consenta le esclusioni aprioristiche, ad esclusione delle scuole per le quali vale solo il limite diurno (DPR 459/98 art.4,c.3,l. a; art.5, c.1,l.a).
 - aggiornare il Protocollo Operativo con Regione, Provincia e ARPA locale, relativo a rilevamento, valutazione e monitoraggio della qualità dell'aria e delle misure di riduzione delle attività inquinanti, comprendendovi i provvedimenti efficaci per limitare, o sospendere, le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme relativi alla componente, possano essere superati.
8. In considerazione della vicinanza di alcuni ricettori sia alle zone di Cantiere che alle aree di Lavoro, e in relazione agli impatti futuri, ipotizzabili nel periodo di esercizio, dovuti alla nuova viabilità, si ritiene opportuno ricalibrare il monitoraggio relativo alla componente ambientale "Rumore e Vibrazioni" ed "Atmosfera", sia in fase ante-operam che di cantiere, sia in fase post-operam, in modo da garantire il rispetto dei limiti normativi per la componente, garantendo sempre il rispetto del DPCM 14/12/1997 ed escludendo in ogni caso la possibilità di lavorazioni in deroga.
9. Ottimizzare la progettazione delle barriere antirumore, verificando, caso per caso, la possibilità del

raggiungimento di una migliore qualità estetico architettonica e funzionale, sia dal punto di vista esterno sia interno alla linea. In particolare si richiede che venga sempre esaminata in fase di progettazione esecutiva di dettaglio la possibilità di inserimento di opere a verde di mascheramento o di barriere che consentano la riduzione in altezza e/o l'impiego dove possibile di barriere costituite da essenze arbustive o dossi cespugliati.

10. Adottare, per quanto riguarda le lavorazioni che possano inquinare la falda, quali le perforazioni di Pali e Paratie di Pali, opportuni accorgimenti atti ad evitare l'interruzione del flusso di falda e la contaminazione della medesima e rivedere nel Progetto Esecutivo la localizzazione e collocazione dei punti di monitoraggio relativi a :
- Qualità delle acque di falda
 - Acque superficiali

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Presidente)

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

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

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Avv. Filippo Bernocchi

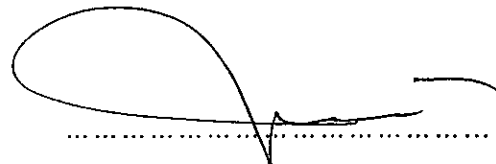
Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

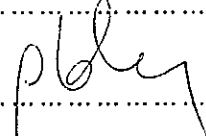
Ing. Silvio Bosetti

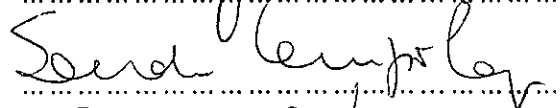

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande



ASSENTE

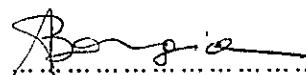


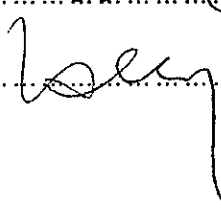

ASSENTE

ASSENTE

ASSENTE



ASSENTE

Arch. Giuseppe Chiriatti

Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

ASSENTE

Dott. Federico Crescenzi

Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

ASSENTE

Dott. Marco De Giorgi

Marco De Giorgi

ASSENTE

Ing. Chiara Di Mambro

Ing. Francesco Di Mino

ASSENTE

Avv. Luca Di Raimondo

Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

Graziano Falappa

Arch. Antonio Gatto

ASSENTE

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

~~Prof. Antonio Grimaldi~~

Ing. Despoina Karniadaki

Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Bortolo Mainardi

ASSENTE

Avv. Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

ASSENTE

Ing. Francesco Montemagno

Francesco Montemagno

vs

Ing. Santi Muscarà

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

Cons. Roberto Proietti

Dott. Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

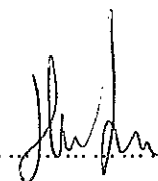
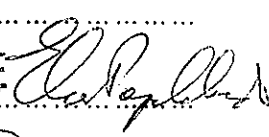
Dott. Paolo Saraceno

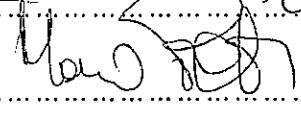
Dott. Franco Secchieri

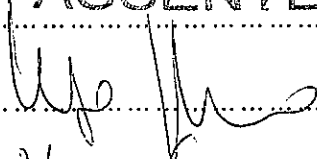
Arch. Francesca Soro

Dott. Francesco Carmelo Vazzana

Ing. Roberto Viviani


~~ASSENTE~~ 


~~ASSENTE~~


~~ASSENTE~~


~~ASSENTE~~

~~ASSENTE~~

~~ASSENTE~~

~~ASSENTE~~