



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

Parere n. 2 del 29/04/2022

Progetto	<p><i>Istruttoria</i> <i>Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p>Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo Nuovo collegamento Palermo-Catania Tratta Caltanissetta Xirbi-Nuova Enna Lotto 4A</p> <p>Progetto definitivo</p> <p><i>ID_VIP: 7647</i></p>
Proponente	RFI S.p.A. - Direzione Investimenti Area Sud

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR PNIEC ed in particolare:

- il Decreto Legislativo del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante “Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure” il quale prevede all’art. 17 l’istituzione di una Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii. ed in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS), comma 2 bis, che ha istituito, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), individuati nell'allegato I-bis al presente Decreto, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n. 152 ed in particolare l’art 8, comma 2bis, terzultimo periodo, il quale prevede che la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC opera con le modalità previste dall’art. 20, dall'articolo 21, dall'articolo 23, dall'articolo 24, dall'articolo 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e dall'articolo 27, del presente decreto
- il Decreto Legislativo del 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri”, e in particolare l’art. 2, il quale prevede che “Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio è ridenominato Ministero della Transizione Ecologica”;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. 457 del 10 novembre 2021 e n. 551 del 29 dicembre 2021 di nomina dei Componenti della Commissione tecnica PNRR-PNIEC e n. 553 del 30 dicembre 2021 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la Disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n.2 del 7/2/2022 prot. PROT. CTVA. 596 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la disposizione del 01/03/2022, prot.n. 1141 del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC di assegnazione dei Rappresentanti del Ministero della Cultura nella Commissione ex art. 8, Comma 2-bis, settimo periodo, Dlgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. (nel seguito Rappresentanti MIC), ai gruppi istruttori.

RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA ed in particolare:

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D.Lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii. in particolare la Parte seconda, art 4 e seguenti e relativi allegati

- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- le Linee Guida dell’Unione Europea “Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;
- le Linee guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- il Decreto Legislativo del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA.

VISTI:

gli artt. 2 comma 6 e 5 comma 2 del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR, il quale stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell’articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;

Visto l'art. 1 comma 8 del D.L. 59/2021 convertito in L. 101/2021, recante Misure urgenti al Fondo complementare al PNRR e altre misure urgenti per gli investimenti, ai sensi del quale le amministrazioni attuano gli interventi ricompresi nel Piano nazionale per gli investimenti complementari in coerenza con il principio di "non arrecare un danno significativo" (DNSH, "do no significant harm") agli obiettivi ambientali, di cui all’ articolo 17 del citato regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020.

Vista la Comunicazione resa dalla Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non nuocere in modo significativo".

RILEVATO che:

- La società RFI S.p.A. con nota del 13/11/2021, acquisita al prot. MATTM-129355 del 22/11/2021, ha avanzato istanza per l’avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi degli artt. 23 e 25, c. 2-bis, del D.Lgs. 152/2006 integrata con la Valutazione d’Incidenza di cui all’art. 5, del D.P.R. 357/1997 e Verifica Piano di Utilizzo Terre, ex D.P.R. 120/2017, art. 9 per il progetto definitivo in argomento. Con successiva comunicazione del 01/12/2021, acquisita al prot. MATTM-134540 del 01/12/2021, in riscontro alla richiesta della scrivente, prot. MATTM-133030 del 29/11/2021, la Società proponente ha provveduto a fornire i chiarimenti che hanno permesso di superare le anomalie riscontrate. Il progetto è inserito nell’Allegato IV alla L. 108/2021, al punto 1 denominata “Realizzazione asse

ferroviario Palermo-Catania-Messina” ed è compreso anche nella tipologia elencata nell'Allegato II del D.Lgs 152/2006, al punto 10 denominata “tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza”.

- RFI S.p.A. con nota del 13/11/2021, acquisita al prot. MATTM-129355 il 22/11/2021, ha trasmesso copia dell’attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione;
- la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) il 02/12/2021 con nota prot. n. MATTM-134833 del 02/12/2021;
- ai sensi dell’art.24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii., la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell’autorità competente e che la Divisione, con nota prot. MITE.REGISTROUFFICIALE.USCITA/0008609 del 25/01/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l’avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;
- la Divisione con nota prot. n. prot. MITE.REGISTROUFFICIALE.USCITA/0008467 del 25/01/2022, ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell’istanza di procedimento di VIA ai sensi dell’art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell’art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto in argomento rientra tra quelli di cui all’art. 8, c. 2-bis, in quanto compreso nel Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, e inserito nell’Allegato IV alla L. 108/2021, al punto 1) denominata “Realizzazione asse ferroviario Palermo-Catania-Messina” ed anche nelle tipologia elencata nell’Allegato II, del D.Lgs 152/2006, al punto 10 denominata “tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza”, dichiarando, altresì, la sussistenza della nomina del Commissario straordinario ai sensi del D.L. 32/2019, convertito dalla L. 55/2019;
- ai sensi dell’art.7-bis, comma 2, del Titolo I, Parte II del D.Lgs. n. 152/2006 il progetto deve essere sottoposto a VIA in sede statale;
- la documentazione è corredata anche dalla relazione paesaggistica ex D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di consentire con il concerto del Ministero della cultura, il rilascio dell’autorizzazione di cui all’art. 146, del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. in conformità a quanto stabilito dall’art. 25, c. 2-quinquies, del D.Lgs. 152/2006;
- il progetto nel suo complesso è stato suddiviso in 6 lotti funzionali. Le opere oggetto del presente parere sono quelle relative alla prima Macrofase del Lotto 4A. L’intervento, di estensione pari a circa 27 km, consiste nel raddoppio della tratta Caltanissetta Xirbi – Nuova Enna e ha origine nella Stazione di Caltanissetta Xirbi per terminare, in variante alla linea storica, presso la stazione di Nuova Enna. Presenta un tracciato in galleria per circa 20 km, oltre a 3 km di viadotti e a 4 km di trincee e rilevati;
- la Società proponente ha dichiarato la sussistenza del Parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, reso nell’ambito della seduta del 24/04/2021 e trasmesso alla Società medesima con nota del 11/05/2021, per cui vale il disposto dell’art. 44, c. 1-bis, della L. 108/2021;
- oltre a copia dell’attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, la società proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla Divisione V – Sistemi di Valutazione Ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) al prot. MATTM/20050 del 26/01/2022:

- Elenco elaborati in formato XLS predisposto utilizzando il programma GELAB;
 - Progetto definitivo;
 - Studio di Impatto Ambientale;
 - Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
 - Sintesi non Tecnica;
 - Piano di utilizzo terre e dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, ai sensi dell'art. 9, comma 2, del D.P.R. n. 120/2017;
 - Format di supporto screening Vinca;
 - Parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici reso nella seduta del 20/04/2021 e trasmesso con nota prot. 4898 del 11/05/2021;
 - Avviso al Pubblico di comunicazione di avvio della procedura di VIA/PNRR;
 - Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, redatta ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato;
 - Copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui al punto precedente;
 - Quadro economico generale inerente valore complessivo opera pubblica.
- il valore delle opere di progetto è di € 1.277.008.160,00;
- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
- ✓ Data presentazione istanza: 22/11/2021
 - ✓ Data avvio consultazione pubblica: 26/01/2022
 - ✓ Termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 25/02/2022
 - ✓ Data ripubblicazione avviso e consultazione pubblica 17/03/2022
 - ✓ Termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione 01/04/2022.

VALUTATO:

- la congruità del valore dell'opera, così come dichiarata dalle Proponenti con nota assunta agli atti, ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori.
- il valore economico dell'opera superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità.

VISTI:

- la **richiesta di integrazioni**, inviata alle Società Proponenti dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, con nota prot. CTVA.REGISTROUFFICIALE.U n.0001156 del 01/03/2022;
- la **richiesta di integrazioni** del Ministero della Cultura, inviata con nota MIC_SS-PNRR - nota prot. 308-P del 02/03/2022 Acquisita con prot. MITE MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0028196.07-03-2022 del 07/03/2022;
- gli elaborati in risposta alle **richieste di integrazione**, prodotti dal Proponente e trasmessi con nota prot. n. RFI-DIN-DIS.CTVA0011\P\2022\0000128 del 10/03/2022 e acquisita al protocollo CTVA/1479 del 11/03/2022;
- la **documentazione** integrativa inviata di seguito indicata:
 - Relazione tecnico descrittiva
 - Carta dei regimi normativi
 - Carta della vegetazione reale
 - Carta degli habitat
 - Relazione PMA
 - Planimetria localizzazione punti di monitoraggio
 - Dossier fotografico e fotosimulazioni.

DATO atto che:

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all'art.22 della Parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii. e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento a quanto riportato dal proponente nella documentazione presentata, gli aspetti che seguono:

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Motivazioni di carattere programmatico, alla base della realizzazione dell'opera:

- per il collegamento ferroviario Palermo - Catania - Messina è incluso nel “Programma Infrastrutture Strategico - PIS” nazionale di cui alla Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001. Nell'ultimo aggiornamento del PIS, allegato al “Documento di Economia e Finanza - DEF 2017” deliberato dal Consiglio dei Ministri l'11 aprile 2017, è incluso nell'Appendice 2 tra gli “Interventi Prioritari” delle Ferrovie. La realizzazione della direttrice ferroviaria è stata, anche, oggetto del “Contratto Istituzionale di Sviluppo - CIS” sottoscritto il 28 febbraio 2013 dal Ministro per la Coesione Territoriale, il Vice-Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Siciliana, Ferrovie dello Stato Italiane SpA e Rete Ferroviaria Italiana RFI SpA.
- Il Collegamento Palermo-Catania-Messina rientra nella rete TEN-T Trans European Network - Transport dell'Unione Europea (Regolamento 1315/2012).

L'intervento è finalizzato al miglioramento del collegamento ferroviario nel territorio siciliano. Il tempo di percorrenza tra la località di Palermo e Catania, di cui la presente tratta fa parte, è infatti attualmente pari a 2 ore e 59 minuti. Con la realizzazione di tutte le tratte previste si arriverà, per l'intero itinerario Palermo-Catania, ad 1 ora e 47 minuti. Aumenterà anche la capacità di linea (nella tratta Catenanuova-Caltanissetta Xirbi in cui rientra il lotto 4A, si passerà da 22 treni/giorno a 58 con la realizzazione della prima macrofase e a 83 con la seconda macrofase).

STORIA DEL PROGETTO

Il progetto nasce dallo sviluppo, nel corso degli anni, di diverse ipotesi progettuali di seguito sinteticamente descritte:

- Nel febbraio 2013 è stato sottoscritto il Contratto Istituzionale di Sviluppo (CIS) per la realizzazione della direttrice Messina-Catania-Palermo, tra il Ministero della Coesione Territoriale, il Ministero Infrastrutture e Trasporti, Regione Siciliana, FSi SpA e RFI SpA
- In data 3 dicembre 2014 il Comitato di Pilotaggio ha approvato lo Studio di Fattibilità Raddusa-Enna-Fiumetorto, che ha visto prevalere la soluzione “corridoio linea Storica”, di sviluppo pari a 129 km con 7 lotti funzionali, poi approvata nella seduta del 5 febbraio 2015 dal Comitato di Attuazione e Sorveglianza (CAS).
- Nel corso del 2015 il CAS del CIS dava mandato a Ferrovie di avviare la progettazione definitiva della tratta Fiumetorto – Raddusa. Nel contempo, a causa dell'interruzione dell'autostrada Palermo- Catania a seguito del cedimento di un pilone del Viadotto Imera tra gli svincoli di Scillato e Tremonzelli, la Regione Siciliana ha chiesto a Ferrovie il potenziamento del servizio ferroviario sulla tratta Palermo Catania, circostanza che ha comportato il mutamento dello scenario trasportistico sulla predetta linea e la necessità di rivedere le modalità di esecuzione dell'intervento, articolandone la realizzazione per fasi funzionali.
- Nel 2016, a seguito degli approfondimenti richiesti, al fine di verificare la possibilità di realizzare, in tempi più contenuti e con una prima parte dell'investimento complessivo, il previsto collegamento tra le città di Palermo e Catania, RFI formalizzava una nuova ipotesi di scenario realizzativo che prevede nella prima fase la realizzazione di un'infrastruttura ferroviaria interoperabile e velocizzata sull'intera relazione Palermo-Catania, con due binari sulle tratte ferroviarie di adduzione ai poli urbani di Palermo e Catania (binario storico più un binario da realizzare nella tratta Fiumetorto-Lercara e due binari nuovi nella tratta

- Catanenuova-Bicocca) e la velocizzazione e potenziamento per l'interoperabilità della tratta Lercara-Catanenuova realizzando un nuovo binario su tracciato in variante rispetto al binario storico tra Raddusa/km182-Catanenuova e Villarosa-km 170 e intervenendo sull'attuale semplice binario nelle altre tratte intermedie, con previsione di realizzare anche per queste ultime, in seconda fase, un secondo binario.
- Nel corso del 2017, nell'ambito degli approfondimenti propedeutici all'avvio della fase progettuale, è stata effettuata una revisione del progetto finalizzata a definire un nuovo scenario progettuale sulla base delle necessità di garantire il mantenimento dell'esercizio ferroviario nei tratti di linea in esercizio.
 - Nel luglio 2017, RFI comunica al MIT e alla Regione Siciliana il nuovo scenario ottimizzato che prevede due macrofasi: la prima con un nuovo binario da Fiumetorto a Catanenuova e la seconda che prevede interventi di adeguamento e miglioramento dell'attuale binario in esercizio.
 - A seguito dei risultati della campagna di indagine geognostica, che hanno evidenziato la gravità del quadro complessivo dei fenomeni di instabilità presenti nell'area, nonché delle criticità idrauliche su alcuni corsi d'acqua, non segnalate sul PAI ed emerse a seguito delle modellazioni bidimensionali svolte durante la progettazione e che hanno condizionato le scelte plano-altimetriche, è stata effettuata una revisione dei tracciati di progetto e ad un aggiornamento dello scenario così articolato:
 - o **Macrofase 1:** -nuovo doppio binario tra Fiumetorto e Lercara Diramazione (lotto 1+2); -nuovo semplice binario veloce tra Lercara Diramazione e Catanenuova (lotti 3, 4a, 4b, 5) con predisposizioni di tratti di sede a doppio binario per future varianti alla linea storica; -nuovo doppio binario tra Catanenuova e Bicocca (Lotto 6, in fase di realizzazione)
 - o **Macrofase 2:** attivazione di tratti di raddoppio e varianti alla Linea Storica tra Lercara Diramazione e Nuova Enna (lotti 3 e 4a) su tratti di sede predisposti in macrofase 1 ed interventi di miglioramento dei rimanenti tratti di linea storica.

Il nuovo scenario funzionale è stato comunicato da RFI alla Regione Sicilia; ne è seguita la richiesta da parte RFI ad Italferr di attivazione del processo per l'incarico di progettazione definitiva del lotto 4A.

L'intervento oggetto della presente procedura, presentato a livello di progetto definitivo, rappresenta la prima macrofase del lotto funzionale 4A del nuovo collegamento Palermo-Catania della direttrice Ferroviaria Messina-Catania-Palermo. L'intera infrastruttura è suddivisa nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto 1-2 - "Fiumetorto - Lercara diramazione"
- Lotto 3 - "Lercara diramazione - Caltanissetta Xirbi"
- **Lotto 4A - "Caltanissetta Xirbi - Enna"**
- Lotto 4B - "Enna - Dittaino"
- Lotto 5 - "Dittaino - Catanenuova"
- Lotto 6 - "Catanenuova - Bicocca"

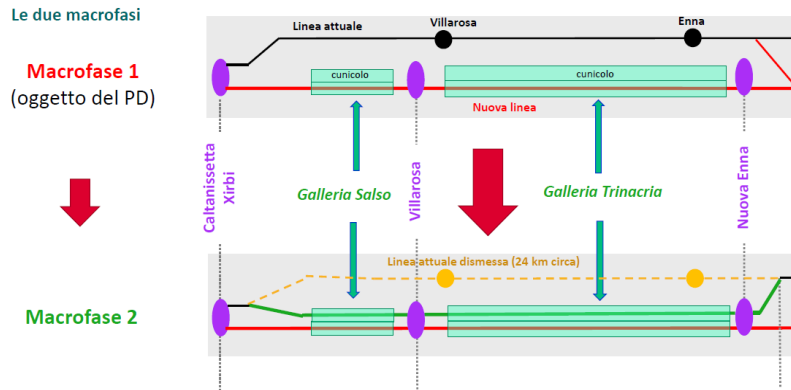
Allo stato attuale sono già in corso i lavori finalizzati al raddoppio della tratta Catanenuova – Bicocca per circa 37 km. I lotti "Dittaino-Catanenuova" e "Nuova Enna-Dittaino" sono già stati sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale ed hanno ricevuto parere positivo con prescrizioni.

Il collegamento ferroviario Palermo-Catania fa parte del Corridoio 5 Helsinki-La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto che si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo.

Il progetto è suddiviso in due macrofasi:

- la prima, oggetto della presente istruttoria, prevede il mantenimento della linea esistente e la realizzazione di una nuova linea a semplice binario predisposta per buona parte ad accogliere un secondo binario
- la seconda, che non fa parte della presente istruttoria, utilizzerà i tratti di nuova sede a doppio binario realizzati con la prima macrofase ed in particolare della seconda canna delle gallerie Salso e Trinacria, e consentirà di realizzare nei corrispondenti tratti un ammodernamento della linea attuale consistente in:
 - tratta Caltanissetta – Villarosa con due linee a singolo binario ovvero nuova linea veloce e linea storica ma con quest'ultima velocizzata per circa 7 km nel tratto Imera – Villarosa;
 - raddoppio della tratta Villarosa – Enna Nuova con adeguamento della canna della galleria Trinacria prima destinata a cunicolo di sicurezza per farla diventare nuova sede del futuro binario di raddoppio.

Con la seconda macrofase si andrà quindi a realizzare una complessiva variante di tracciato che consentirà alla linea attuale di allinearsi alla nuova linea in luogo della vecchia sede che verrà pertanto definitivamente abbandonata nel tratto tra il PM di Imera fin oltre Nuova Enna per circa 24 km.



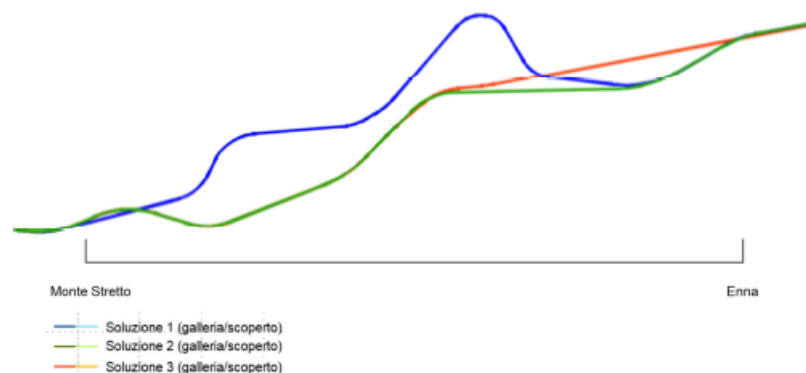
ALTERNATIVE ESAMINATE

Nella documentazione fornita dal Proponente è presente una descrizione delle alternative, contenuta nel Dossier Alternative che consta di una Relazione e di tre allegati cartografici (elaborati RS3U40D22RHIM000001÷4) relativi alle alternative di corridoio, alle alternative di tracciato e all'analisi della soluzione prescelta.

Le **alternative di corridoio** sono state sviluppate nell'ambito dello studio di fattibilità redatto nel 2013. Il corridoio 1 – linea storica è risultato essere il prescelto, frutto di analisi multicriteria e di concertazione con i soggetti coinvolti.



Relativamente alle **alternative di tracciato**, sono state analizzate tre soluzioni che differiscono nel tratto tra Monte Stretto e il sottoattraversamento di Enna.



I criteri per la scelta dell'alternativa sono stati gli effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele, gli effetti sul sistema delle aree protette e le modifiche all'uso del suolo. Le tre alternative differiscono per l'attraversamento di aree vincolate ex art. 136, ex art. 142 c1 c) e ex art. 142 c1 g del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii. L'estensione del tracciato in area vincolata è il seguente:

Dati di sintesi	Unità di misura	Soluzione 1	Soluzione 2	Soluzione 3
Estesa tracciato	km	28,87	27,65	27,52
Estensione totale ricadente in area vincolata pesata sull'estesa	%	95,4%	69,7%	68,6%

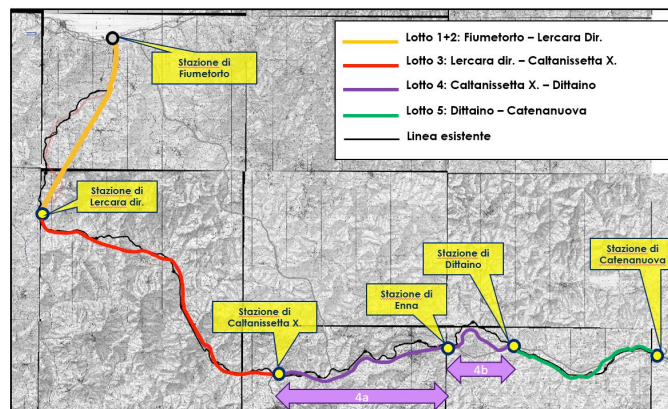
Sono state analizzate anche le criticità geomorfologiche e anche per tale aspetto la soluzione 3 è risultata la migliore.

DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera è localizzata nella Regione Siciliana e prevede la realizzazione della nuova tratta ferroviaria compresa tra la Stazione di Caltanissetta Xirbi (inclusa) e la Stazione di Nuova Enna (esclusa), tra le progressive 125+773 e 151+953 della linea storica Palermo - Catania per una lunghezza complessiva pari a circa 27 km. Unitamente alla realizzazione della nuova tratta sono previsti i seguenti principali interventi:

- variante di tracciato della Linea Storica
- rinnovamento della stazione ferroviaria di Caltanissetta Xirbi
- nuova SSE di Villarosa
- adeguamenti degli attraversamenti stradali.

Il posto di movimento di Villarosa (alla progressiva 12+150), nella successiva macrofase 2 (non oggetto della presente istruttoria) diventerà Stazione con servizio viaggiatori.



L'infrastruttura si sviluppa prevalentemente in galleria, per complessivi 20 km circa, mentre la restante parte si compone di 3 km di viadotti e circa 4 km tra trincee e rilevati. In posizione intermedia è introdotto, per motivi di circolazione un posto movimento, alla progressiva km 12+150 (PM Villarosa).

Il binario della nuova linea veloce si dirama dal 2° binario della nuova stazione di Xirbi, proseguendo in affiancamento alla linea storica con un'alternanza di tratti in rilevato, trincea e viadotto fino circa alla pk 1+657 ca., a partire dalla quale la nuova linea e la vecchia divergono rapidamente; da questo punto il nuovo tracciato curva verso sud est, in viadotto (VI03-04), per andare in totale variante rispetto alla linea storica. Dopo il tratto in viadotto, il tracciato appropria una galleria artificiale di circa 550 ml che consente di risolvere l'interferenza con la strada statale SS640 che viene sottopassata; a seguire un tratto in viadotto di circa 570 ml (VI05) ed un tratto di circa 500 m con alternanza di trincee e rilevati da cui si appropria la prima galleria naturale, la galleria Montestretto di circa 2,3 km a singolo binario.

All'uscita di tale galleria la linea appropria la valle dell'Imera-Salzo, attraversandola su viadotto di circa 1 km (VI06), per poi imboccare la seconda galleria naturale, la galleria Salzo (3,8 km) che viene invece realizzata a doppia canna in vista degli sviluppi futuri di cui si è detto.

All'uscita della galleria Salzo, la linea attraversa la valle del Morello grazie ad un viadotto di circa 800 m (VI07) realizzato con sede a doppio binario per accogliere il binario di precedenza (modulo 600 m) del PM di Villarosa (km 12+150). A seguire, verso Enna, la sede si sviluppa su un rilevato fino all'imbocco della galleria Trinacria; in questa zona, in Macrofase 2, potranno gestirsi gli ampliamenti dell'impianto necessari per

realizzare la nuova stazione di Villarosa. Segue la galleria Trinacria (13 km) che sbocca praticamente sulla sede della nuova stazione di Enna (Lotto 4B).

Opere d'arte

Viadotti ferroviari

Sono previsti viadotti ferroviari per circa 3 km totali:

- VI02 - Viadotto Singolo Binario da pk 1+289 a pk 1+387
- VI03 - Viadotto SB da pk 1+665 a pk 1+969
- VI04 - Viadotto SB da pk 2+003 a pk 2+141
- VI05 - Viadotto SB da pk 2+920 a pk 3+479
- VI06 - Viadotto SB da pk 6+560 a pk 7+589
- VI07 - Viadotto Doppio Binario da pk 11+741 a pk 12+544
- VI51 - Linea storica da pk 1+292 a pk 1+390
- VI52 - Linea storica da pk 1+707 a pk 1+730

La particolare morfologia del territorio, unitamente all'interferenza dei corsi d'acqua (VI05: vallone Anghilla, VI06: fiume Salso e VI07: torrente Morello), ha comportato la necessità di ridurre il numero delle sottostrutture, ricorrendo ad impalcati di luce notevole realizzati a sezione mista acciaio calcestruzzo a via superiore con luci di 40-50-60 metri. Nei casi in cui le pile presentano altezza contenuta si è ricorso a impalcati a cassoni accostati a V, in c.a.p. di luce pari a 25 m, nel rispetto del rapporto 1 a 2, generalmente adottato tra altezza pile e luce delle campate. Le campate da 50 metri sono normalmente utilizzate nel caso dell'attraversamento di corsi d'acqua in cui sono previste pile circolari in alveo.

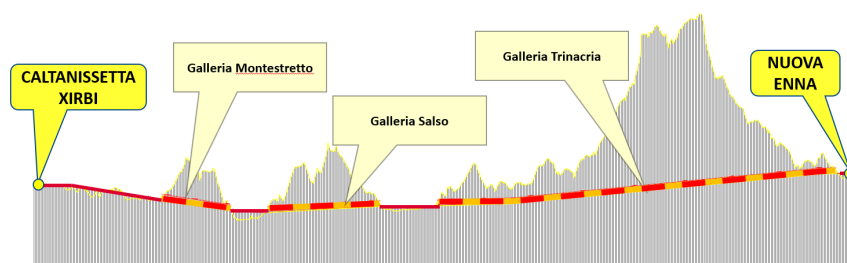
Al fine di uniformare gli interventi previsti, gli impalcati sono caratterizzati da velette laterali, posti in corrispondenza degli sbalzi laterali, con le funzioni di assicurare continuità visiva all'intera opera.

Le tipologie scelte per le pile, sia per i tratti a singolo che a doppio binario, sono due, una di forma subrettangolare arrotondata, a sezione cava costante, senza pulvini e snellita da lesene sui due lati lunghi, che caratterizzano il manufatto, contribuendo ad aumentarne la plasticità, con il relativo gioco di chiaroscuri. L'altra invece tonda e piena in corrispondenza dei corsi d'acqua con diametro da 3.5m o 4.5m a seconda dell'esigenza strutturale. Il pulvino si presenta di forma ellittica.

Gallerie naturali e artificiali

Le gallerie del progetto sono:

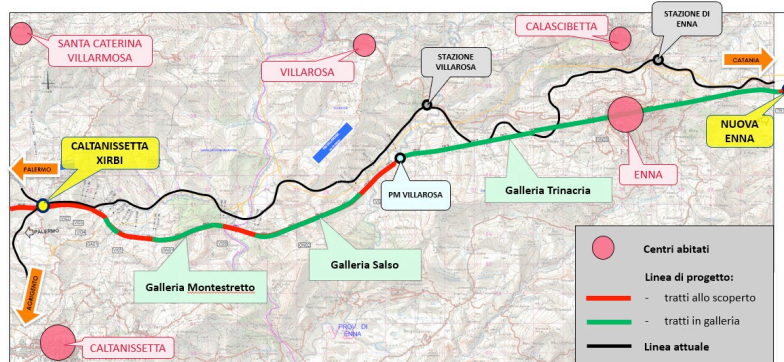
- galleria artificiale per sottopassare la SS640 (0,55 km circa)
- galleria Montestretto (2,36 km circa);
- galleria Salso (3,85 km circa);
- galleria Trinacria (13,5 km circa).



Le gallerie Salso e Trinacria, realizzate con metodo di scavo meccanizzato (ad eccezione del primo tratto di 230 metri lato Catania della galleria Trinacria, con scavo tradizionale), saranno a doppia canna con collegamenti trasversali pedonali e carrabili. Nella prima macrofase, la seconda canna sarà utilizzata come cunicolo di sicurezza ai fini della gestione dell'emergenza mentre e, in macrofase 2, accoglierà la variante di tracciato della linea storica che, previa realizzazione di una apposita bretella, consentirà di dismettere circa 24 km della vecchia linea nel tratto tra il PM di Imera e Nuova Enna.

La Galleria Monte Stretto, a singolo binario, è interamente realizzata con metodo di scavo tradizionale e sono state previste due uscite/accessi pedonali che, tramite un cunicolo, convergono ad una finestra pedonale.

Agli imbocchi delle gallerie Montestretto, Salso e Trinacria sono previste gallerie artificiali per l'attacco in naturale e portali di raccordo per l'inserimento dell'opera nella morfologia di versante



Opere viarie connesse e viadotti stradali

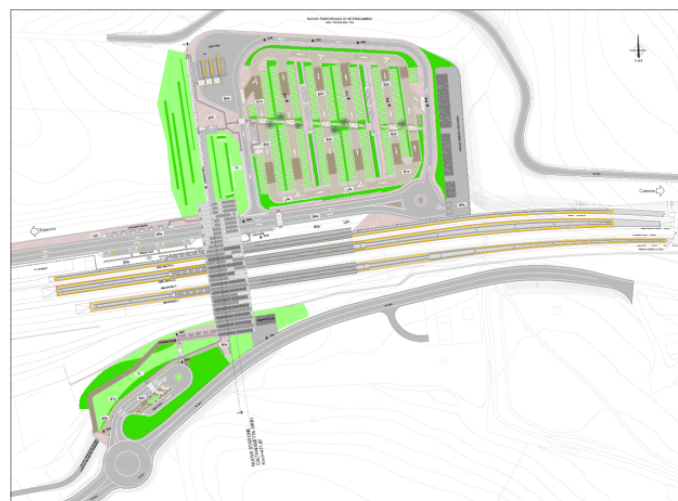
Il progetto comprende anche interventi di viabilità, nuovi o adeguamenti, finalizzati a:

- risolvere le interferenze con le viabilità esistenti;
- garantire accessibilità alle stazioni/fermate;
- garantire accessibilità alle opere di pertinenza ferroviaria quali ad esempio piazzali di emergenza ed annessi punti antincendio agli imbocchi della galleria, sottostazioni elettriche ed aree tecniche.

Sono previsti anche due viadotti stradali (di lunghezza pari a circa 200 metri e 350 metri) per l'accesso al piazzale di soccorso delle gallerie Salso e Trinacria.

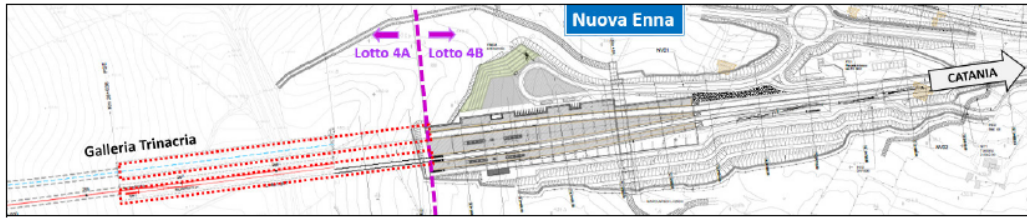
Stazioni ferroviarie

La nuova stazione di Caltanissetta Xirbi si colloca nella stessa località dell'attuale omonima stazione; l'intervento prevede la traslazione di 150 m delle banchine a servizio viaggiatori lato Catania per esigenze ferroviarie e il rinnovamento complessivo dell'attuale stazione sia dal punto di vista ferroviario, sia dell'accessibilità e dei servizi ai viaggiatori.



Stazione di Caltanissetta Xirbi

La Stazione di Enna, con la presente istruttoria, viene solo adeguata per diventare stazione "passante". La realizzazione fa parte del progetto del lotto 4B. L'intervento di questo lotto ne completa l'assetto previsto per la macrofase 1, tramite il prolungamento verso Palermo delle banchine a servizio della nuova linea e del suo binario di precedenza per raggiungere la lunghezza complessiva di 350 m delle stesse.



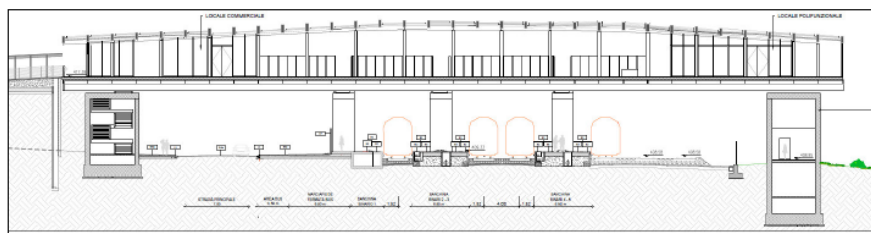
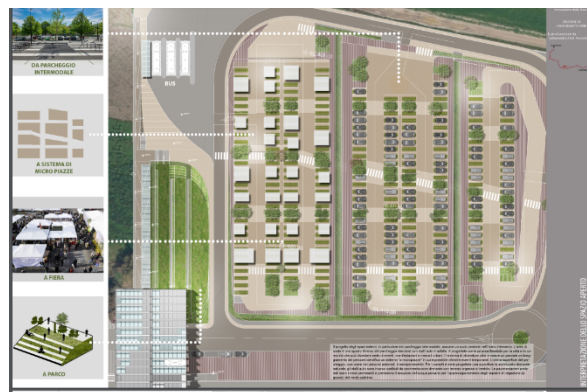
Stazione di Enna

Il progetto delle nuove stazioni propone soluzioni progettuali per consentire l'integrazione con il paesaggio e organizzazioni funzionali per lo scambio intermodale mediante ampi sistemi di parcheggio e sosta bus.

Con l'obiettivo di integrare la nuova infrastruttura al paesaggio, la scelta dei materiali di finitura è ricaduta sulla pietra locale e sull'acciaio brunito, sia per riprendere i toni cromatici naturali presenti e per dotare al tempo stesso le fermate di un'identità comune, sia per garantire funzionalità e durevolezza, o visibilità e riconoscibilità a scala territoriale.

La nuova stazione di Caltanissetta Xirbi è caratterizzata da tre marciapiedi di lunghezza di 350 m, collegati verticalmente mediante scale fisse e ascensori al sovrappasso pedonale, sono previste pensiline metalliche di tipo ferroviario per i marciapiedi per una lunghezza di circa 70 m, un parcheggio di interscambio ferro-gomma per un totale di circa 250 posti auto lato nord - di cui 10 posti per persone a mobilità ridotta - e un'ampia zona per la sosta bici lato sud. Sono previsti stalli per la mobilità elettrica nel parcheggio.

L'architettura della stazione si erge come un ponte di collegamento tra il sistema stazione con ampio parcheggio intermodale e la vasta area di futura riqualificazione comunale a sud della stessa. L'area del parcheggio intermodale è stata progettata come un'area flessibile per la città e può diventare sede di eventi. L'intera superficie del parcheggio, così come i percorsi pedonali, è semipermeabile. Per i corselli è stata progettata una superficie in stabilizzato drenante naturale, gli stalli auto sono invece costituiti da pavimentazione drenante con terreno organico e inerbato. Le pavimentazioni pedonali sono invece permeabili e prevedono il recupero dell'acqua piovana per l'approvvigionamento degli impianti di irrigazione del verde pubblico.



Il ponte di Xirbi, direttamente collegato al parcheggio con una pensilina coperta, ospiterà i servizi al viaggiatore: biglietterie automatiche, atrio, attesa/sala polifunzionale, servizi igienici, la predisposizione per unità commerciali. I locali tecnologici di stazione sono collocati all'interno delle strutture di sostegno del

ponte, alle estremità dell'organismo edilizio. Il ponte è progettato come un sistema involucro/impianti per produrre energia attraverso tecnologie fotovoltaiche di alto valore prestazionale.

Sottostazioni elettriche e cabina TE

È prevista la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica in alta tensione (AT) a 150kV in posizione intermedia, localizzata in prossimità dell'imbocco della galleria Trinacria lato Palermo e denominata "SSE di Villarosa" in vista della futura stazione che sorgerà in prossimità.

L'alimentazione AT 150 kV sarà fornita da Terna. La realizzazione di nuovi elettrodotti da prevedere per garantire le connessioni tra la rete di alimentazione AT e la SSE esula dal presente progetto. Ai fini delle previste connessioni, la SSE sarà dotata di un'area idonea da destinare all'ente di fornitura attigua al piazzale della SSE. Le due aree saranno predisposte in modo da garantirne la separazione fisica e funzionale.

Barriere antirumore

Dai risultati delle simulazioni acustiche si è osservato che, per gli scenari riportati nella tabella 5.64 della Relazione del SIA, nel corso delle lavorazioni non sono stati stimati superamenti dei limiti normati e, per tali ragioni, non è stata necessaria l'adozione di interventi di mitigazione, quali barriere antirumore. Queste ultime sono previste per la realizzazione della Galleria Artificiale GA01, considerati i cantieri fissi AT.05a e AS.02 e il cantiere mobile FAL GA01 a supporto delle lavorazioni.

Opere a verde

Il progetto prevede interventi vegetativi di nuovo impianto ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali, di imbocco e non, ed eventualmente ai margini dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, etc....).

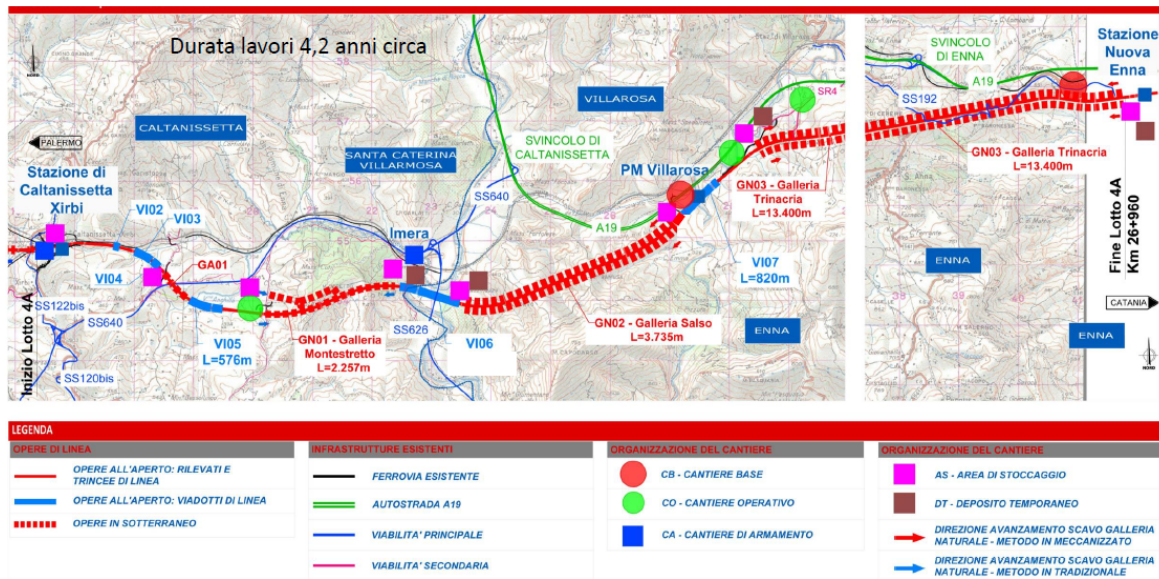
CANTIERIZZAZIONE

Sono previsti: 2 cantieri base, 3 cantieri operativi, 17 aree tecniche, 8 aree di stoccaggio, 3 cantieri armamento e 5 aree di deposito terre. In termini di occupazione di superficie, le aree di cantiere fisso, la cui superficie complessiva ammonta a circa 864.445 m², per 828.105 m² ricadono in aree ad uso agricolo, mentre in misura minore in aree artificiali (19.115 m²) ed in aree naturali (17.225 m²).

La cantierizzazione è stata descritta nella Relazione di cantierizzazione e nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione. Nella Relazione di cantierizzazione vengono riportati, oltre ad una descrizione del progetto, il bilancio dei materiali da costruzione, le schede dei cantieri, il traffico di cantiere.

Il Progetto Ambientale della Cantierizzazione è strutturato in due parti:

- parte A che contiene un inquadramento generale dell'opera e del sistema di cantierizzazione;
- Parte B, contenente l'identificazione, la descrizione e la valutazione di significatività delle problematiche ambientali dirette ed indirette che si possono generare in fase di costruzione delle opere, nonché l'illustrazione degli interventi di mitigazione e delle procedure operative per il contenimento degli impatti.



- le attività avranno una durata pari a 1535 giorni dalla consegna lavori all’attivazione complessiva del lotto e alla fine delle attività di cantiere sono previsti ripristini ambientali allo stato quo-ante e restituite al territorio.

GESTIONE DEI MATERIALI

La gestione dei materiali è trattata nella Relazione di Cantierizzazione (“Relazione generale” RS3U40D53RGCA0000001D), all’interno dell’elaborato Siti di approvvigionamento e smaltimento (“Relazione generale” RS3U40D69RGTA0000001A) e nel PUT (“Relazione generale” RS3U40D69RGTA0000002C). I principali materiali necessari per la realizzazione dell’opera sono: inerti, terre e conglomerati cementizi.

Nella tabella seguente è riportato il bilancio complessivo dei materiali.

LOTTO 4A							
Produzione complessiva (m³)	Utilizzo in qualità di sottoprodotti (m³)		Utilizzo esterno in qualità di rifiuti (m³)		Demolizioni (m³)	Fabbisogno del progetto (m³)	Approvvigionamento esterno (m³)
	Utilizzo interno in qualità di sottoprodotti (m³)	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti (m³)	BALLAST (m³)	SCAVO VECCHIA SEDE FERROVIARIA (m³)			
4.022.138	1.191.862	2.806.257	16.930	0	7.088	2.075.926	884.064
	3.998.120			24.018			

Sono 7 i siti di cava individuati per l’approvvigionamento dei materiali inerti, posti entro la distanza massima di circa 90 km dall’opera. Per quanto riguarda le modalità di trasporto e stoccaggio dei materiali si prevede di: approvvigionare le travi da utilizzare per la realizzazione di ponti e viadotti da impianti esistenti “just in time”, i conci prefabbricati da utilizzare per il rivestimento delle gallerie scavate con metodo meccanizzato potranno essere prodotti in cantiere ed è prevista la possibilità di realizzare impianti di betonaggio di cantiere.

La stima complessiva dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni è pari a 24.018 m³ ripartiti in 16.930 m³ di ballast e 7.088 m³ di rifiuti da demolizioni. Le analisi effettuate sul tal quale e sull’eluato attestano la conformità dei rifiuti per operazioni di recupero (presso impianti autorizzati in regime ordinario o in procedura semplificata) o per lo smaltimento in discariche per rifiuti inerti e per rifiuti non pericolosi.

Per il conferimento dei rifiuti in uscita dai cantieri, il Proponente ha individuato: 5 impianti di recupero di rifiuti inerti, posti entro la distanza massima di circa 100 km dall’opera, 2 discariche per rifiuti inerti e 2 discariche per rifiuti non pericolosi. I siti sono stati individuati in relazione alla distanza dall’opera e alla presenza nell’autorizzazione dei codici EER dei rifiuti che saranno prodotti nel corso delle lavorazioni e ivi conferiti.

VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nel SIA sono state svolte le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento.

Il Proponente ha verificato la compatibilità dell'area di intervento rispetto a:

1. Piano Territoriale Paesistico Regionale, P.T.P.R.
2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, P.T.C.P. di Enna, mentre quello di Caltanissetta non risulta vigente
3. Piano Regolatore Generale, P.R.G., dei Comuni di Caltanissetta ed Enna
4. Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
5. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni - PGRA del 2015

In considerazione del fatto che nel 2020 il nuovo PGRA è stato sottoposto a verifica di assoggettabilità, nella richiesta di integrazioni è stato chiesto se nel rapporto preliminare vi sono elementi aggiuntivi che possono essere utili per l'istruttoria in esame. Il Proponente ha risposto che relativamente al lotto 4A il Piano non contiene informazioni diverse da quelle consultate nel PGRA del 2015.

Relativamente al sistema dei vincoli e delle tutele paesistico-ambientali, si rileva che le opere in progetto e le relative aree di cantiere fisso non interessano Beni culturali di cui all'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi, Beni paesaggistici di cui all'art. 143 co. 1 lett. d del DLgs 42/2004 e smi, Aree naturali protette ai sensi della Legge 394/91. L'interferenza tra l'opera in progetto ed il sistema dei vincoli è relativa ai beni paesaggistici di cui agli articoli 136 e 142 del DLgs 42/2004 e smi, ossia gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico e le aree tutelate per legge. La documentazione presentata è corredata di Relazione Paesaggistica.

Viene rilevata anche l'interferenza con le aree gravate da vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923. Il Proponente riporta che, secondo quanto stabilito dal suddetto RDL, ogni movimento di terreno diretto a trasformare i boschi in altre qualità di coltura ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione (o che, comunque, comportino modifiche all'uso del suolo del terreno vincolato e alla morfologia), deve essere preceduto da una richiesta di autorizzazione all'Ufficio Dipartimentale delle Foreste competente per il territorio nel quale sussista vincolo idrogeologico.

Non vi è interferenza diretta con i siti della Rete Natura 2000 (in quanto il tracciato attraversa in galleria il sito ITA060013 "Serre di Monte Cannarella") ed è stata redatta la VInCa (livello I Screening) per i siti entro 5 km dall'opera. Il Proponente non ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione in quanto l'analisi non rileva che le azioni di progetto possano comportare effetti significativi su tali siti.

ANALISI AMBIENTALI

Lo Studio di Impatto Ambientale è impostato secondo l'art. 22 "Studio di Impatto Ambientale", ovvero l'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22", come modificati dal D.Lgs. 104/2017. Il percorso metodologico è descritto nell'elaborato Struttura documentale dello Studio di Impatto Ambientale e approccio metodologico (Elab.RS3U40D22RHSA0001001A)

Sono riportate le Azioni di progetto individuate dal Proponente attraverso le quali può essere sintetizzata l'opera in esame, e la conseguente Matrice generale di causalità, ossia il quadro complessivo dei nessi di causalità ed i potenziali effetti ambientali indagati nel SIA.

Matrice generale di causalità - dimensione costruttiva (c), fisica (f), operativa (o)

Dim.	Azioni di progetto		Fattori interessati									
			Suolo	Acque	Aria e clima	Biodiversità	Territorio e patrimonio agroalimentare	Patrimonio culturale e beni materiali	Paesaggio	Clima acustico	Popolazione e salute umana	Rifiuti e materiali di risulta
c	Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Sc.1	Ic.1	Ac.1	Bc.1	Tc.01	Mc.1	Pc.1	Cc.1	Uc.1 Uc.2	Rc.1
	Ac.02	Scavi di terreno	Sc.3	Ic.1	Ac.1	-	-	Mc.1	Pc.1	Cc.1	Uc.1 Uc.2	Rc.1

											Uc.3	
	Ac.03	Scavi di galleria	Sc.2	Ic.1 Ic.2	-	-	-	-	-	-	Uc.3	Rc.1
	Ac.04	Demolizione manufatti	-	-	Ac.1	-	-	Mc.2	Pc.1	Cc.1	Uc.1 Uc.2 Uc.3	Rc.1
	Ac.05	Realizzazione opere in terra	Sc.2	Ic.1	Ac.1	-	-	-	-	Cc.1	Uc.1 Uc.2	-
	Ac.06	Realizzazione fondazioni indirette	Sc.2	Ic.1	-	-	-	-	-	Cc.1	Uc.2 Uc.3	-
	Ac.07	Realizzazione di fondazioni dirette ed elementi strutturali in elevazione	Sc.2	Ic.1	-	-	-	-	-	Cc.1	Uc.2	-
	Ac.08	Stoccaggio di materiali polverulenti	-	-	Ac.1	-	-	-	-	Cc.1	Uc.1 Uc.2	-
	Ac.09	Attività generali nelle aree di cantiere fisso		Ic.1						Cc.1	Uc.2	-
	Ac.10	Trasporto dei materiali	-	-	Ac.1	-	-	-	-	Cc.1	Uc.1 Uc.2	-
	Ac.11	Presenza aree di cantiere fisso	-	-	-	-	-	-	Pc.2	-	-	-
f	Af.01	Presenza corpo stradale ferroviario	-	-	-	Bf.1	Tf.1 Tf.2 Tf.3	-	Pf.1 Pf.2	-	-	-
	Af.02	Presenza manufatti infrastrutturali	-	If.1	-	-	-	-	Pf.1 Pf.2	-	-	-
	Af.03	Presenza aree e manufatti connessi alla linea ferroviaria	-	-	-	-	Tf.1 Tf.2	-	Pf.1 Pf.2	-	-	-
o	Ao.01	Traffico ferroviario	-	-	Ao.1	-	-	-	-	Co.1	Uo.1 Uo.2	-
	Ao.02	Alimentazione elettrica									Uo.3	

Legenda

Suolo	Sc.1	Perdita di suolo
	Sc.2	Consumo di risorse non rinnovabili
	Sc.3	Modifica dell'assetto geomorfologico
Acque (I)	Ic.1	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque
	Ic.2	Modifica della circolazione idrica sotterranea
	If.01	Modifica delle condizioni di deflusso
Aria e clima (A)	Ac.1	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
	Ao.1	Modifica dei livelli di gas climalteranti
Biodiversità (B)	Bc.1	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Bf.1	Modifica della connettività ecologica
Territorio e patrimonio agroalimentare (T)	Tc.1	Modifica degli usi in atto
	Tf.1	Consumo di suolo
	Tf.2	Modifica degli usi in atto
	Tf.3	Riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza
Patrimonio culturale e beni materiali (M)	Mc.1	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale
	Mc.2	Alterazione fisica dei beni materiali
Paesaggio (P)	Pc.1	Modifica della struttura del paesaggio
	Pc.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
Clima acustico (C)	Cc.1	Modifica del clima acustico
	Co.1	Modifica del clima acustico
Popolazione salute umana (U)	Uc.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Uc.3	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale
	Uo.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Uo.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale
	Uo.3	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento elettromagnetico
Rifiuti e materiali di risulta (R)	Rc.1	Produzione di rifiuti

Impatti cumulativi

È stata condotta l'analisi degli impatti cumulativi considerando i lotti 3 e 4B del Collegamento ferroviario Catania-Palermo, contermini al 4A, le infrastrutture esistenti e i progetti presenti nei siti web dedicati alla procedura VIA del MiTE e di quello regionale.

Per la fase di costruzione, considerando la dislocazione spaziale dei cantieri AS01 del lotto 4A e AS16 del lotto 3 si ritiene che le emissioni prodotte non comportino un cumulo delle concentrazioni a carico dei ricettori che possano causare il raggiungimento dei livelli di concentrazione di soglia normativa. Per quanto riguarda il lotto 4B, la vicinanza dei cantieri relativi al Lotto 4A e al Lotto 4B non comporta criticità in quanto i cantieri sono situati in aree prive di ricettori potenzialmente impattati. Sono stati considerati altri progetti (ne sono risultati 15) presenti nei siti web degli enti competenti, vengono descritti e il Proponente conclude non rilevando possibili effetti cumulativi.

Per quanto riguarda la fase operativa, il maggiore impatto ambientale di una linea ferroviaria è costituito dalle emissioni acustiche. Tale aspetto è stato comunque considerato negli studi acustici condotti nelle fasi di progettazione che, secondo il quadro normativo di riferimento, tengono conto della presenza di altre infrastrutture di trasporto concorsuali.

Geologia, geomorfologia, acque

Le formazioni geologiche che affiorano nell'area interessata dal progetto sono, in successione stratigrafica, descritte di seguito:

- *Unità di Nicosia*, formata da Argille Scagliose, Argille Variegate e Flysch Numidico;
- *Membro di Geraci Siculo*, caratterizzato dalla successione del Flysch Numidico, con litofacies pelitiche o pelitico-arenacee, fino a esclusivamente arenitiche;
- *Formazione Terravecchia*, costituita dal membro pelitico argilloso, dal membro sabbioso-conglomeratico e dal membro brecciato;
- *Tripoli*, depositi parzialmente equivalenti alla formazione di Terravecchia;
- *Gruppo della Gessoso-Solfifera*, formato dalla Formazione di Cattolica, composta da calcari dolomitici e calcari marnosi intercalati a argille marnose e argilliti;
- *Trubi*, formati da depositi del Pliocene inferiore, costituiti da marne calcaree e calcari marnosi; localmente si rinvencono potenti orizzonti di argille brecciate grigio scuro contenenti clasti e blocchi di gessi, calcari evaporitici e argille varicolori;
- *Gruppo di Enna*, costituito dalle Marne di Enna, marne azzurre e dai Calcareni di Capodarso, una successione di calcareniti con subordinati apporti di sabbie silicoclastiche;
- *Depositi Alluvionali*, si rinvencono in genere lungo superfici sub pianeggianti e a morfologia attenuata; Recenti comprendono limi e limi argillosi con subordinate sabbie e sabbie limose e ghiaie poligeniche; Attuali comprendono ghiaie eterometriche e ciottoli, da arrotondati a sub arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa e sabbie e sabbie limose in matrice limoso-argillosa;
- *Depositi di Versante*, costituiti da ciottoli, blocchi e ghiaie poligeniche e eterometriche, con clasti da angolosi a sub angolosi, immersi in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa;
- *Coltre Eluvio-colluviale*, depositi sottili derivanti dalla degradazione meccanica e in parte dall'alterazione dei litotipi del substrato, che ricoprono; sono spesso intensamente rimaneggiati dalle attività agricole (aratura); comprende argille limose, argille sabbiose e limi argilloso-sabbiosi.

Le geomorfologie presenti nell'ambito del corridoio di progetto, sono segnate dal rilievo del Monte Stretto (505 m), tra Caltanissetta e il corso del Fiume Imera Meridionale, impostato in una grande struttura sinclinale. Altri rilievi importanti attraversati dalla linea sono costituiti dalle pendici settentrionali del M. Capodarso e il rilievo articolato del M. Enna (quota massima 975 m) su cui sorge il capoluogo omonimo.

La restante parte del tracciato attraversa un territorio collinare, nelle valli dei Fiumi Salso (o Imera Meridionale) e Morello, caratterizzato da una morfologia poco accentuata condizionata dall'esteso affiorare di litologie pelitiche, quali le unità di Terravecchia e del Flysch Numidico.

L'evoluzione morfologica delle aree, caratterizzate da rilievi collinari poco acclivi, è controllata dall'azione dei corsi d'acqua che hanno generato ampie vallate a morfologia pianeggiante dove i corsi d'acqua hanno la tendenza a sviluppare, un andamento meandriforme. Le forme fluviali sono legate alle incisioni, come vallecole a fondo concavo e brevi gole fluviali, particolarmente sviluppate lungo il reticolo idrografico minore. Si osservano inoltre morfologie informate dall'erosione laterale, come meandri, scarpate di erosione, terrazzi e superfici di spianamento.

Morfotipi rilevanti ai fini della VIA sono legati ai dissesti superficiali. I fenomeni più comuni sono rappresentati da frane di colamento e frane caratterizzate dalla concomitanza di più meccanismi evolutivi, tipicamente una combinazione di movimento rotazionale iniziale che evolve in colamento. La maggior parte delle frane cartografate lungo il corridoio di progetto appartiene a queste due categorie.

Nei rilievi montuosi più accentuati, dove affiorano le formazioni della Gessoso-Solfifera e del Gruppo di Enna, la relativa minore erodibilità dei litotipi determina forme più aspre e acclivi, con sviluppo di barre rocciose, talora quasi verticali e con altezze di diverse decine di metri, come nel caso del rilievo su cui sorge la città di Enna. In tali geomorfologie l'energia del rilievo e la natura litoide del substrato favoriscono l'insorgere di dissesti per crollo che talora possono coinvolgere estesi settori di versante. Localmente, la componente iniziale di crollo può evolvere in colamento.

Alcune di queste frane possono generare forme di accumulo lunghe fino a un massimo di 3-4 km, con spessori che per i corpi di maggiore estensione possono superare 100 m; per i dissesti più circoscritti gli spessori tipici dell'accumulo sono generalmente compresi tra 2 e 10 m.

Modifica dell'assetto geomorfologico

La realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria interferisce con l'assetto geomorfologico dell'area attraversata. L'effetto può consistere nel potenziale innesco di movimenti franosi, determinati dall'interazione tra la realizzazione dell'infrastruttura e le forme e i processi gravitativi, dovuti alle acque correnti, in particolare in corrispondenza di aree connotate da frane attive, quiescenti e stabilizzate o in aree interessate da forme e processi legate all'erosione superficiale.

In particolare la geomorfologia del territorio attraversato dalle opere in progetto è caratterizzata dalla presenza di processi di dilavamento e erosione superficiale e dall'innesco di frequenti movimenti franosi che interessano i primi metri dei terreni di copertura. Le forme di ruscellamento producono superfici di erosione superficiale diffusa, con formazione di rivoli e solchi di erosione sul cui fondo si depositano accumuli colluviali, oppure calanchi in stadio da embrionale a evoluto.

Nel SIA sono stati individuati i tratti della linea che interferiscono con i fenomeni di dissesto.

Una delle aree potenzialmente critiche è l'imbocco est della galleria artificiale GA07, della lunghezza di 50 m. È presente una coltre eluvio-colluviale di spessore compreso fra 1 e 3 m. Sebbene l'imbocco sia posizionato in un settore di pendio a morfologia regolare, dove non si riscontrano dissesti, si ritiene che sia da prevenire una possibile evoluzione del fenomeno adottando opportune misure per la stabilizzazione del versante attraverso specifiche opere di ingegneria naturalistica (vedere Condizione n. 2).

Nella Tratta da pk 0+000 a pk 4+000 il tracciato si avvicina a un'area soggetta a erosione definita da diversi tipi di fenomeni di dissesto, comprendenti aree a franosità diffusa, colamenti lenti e soliflusso. In particolare il tracciato di progetto interessa solo processi di soliflusso, che il SIA considera di scarsa rilevanza. Tuttavia il pericolo potenziale di attivazione di una forma di dissesto effettivo fa ritenere opportuna l'adozione di interventi di stabilizzazione attraverso le necessarie opere di ingegneria naturalistica (vedere Condizione n. 2).

I dissesti identificati in corrispondenza dell'imbocco est (lato Catania) della GN01, ubicati circa 30 m. al disopra della galleria, richiedono interventi di sistemazione e stabilizzazione, concordando con quanto detto nel SIA, anche in questo caso si richiede l'adozione di opere di ingegneria naturalistica (vedere Condizione n. 2).

Tra la pk 6+560 e la pk 7+600 il tratto di alveo, caratterizzato dalla presenza della scarpata in erosione, è regimato, nel SIA si ritiene necessario proteggere le pile in alveo da parte delle azioni erosive della corrente in occasione di piene eccezionali.

I dissesti presenti nella tratta da pl 7+600 a pk 11+600 non interessano il tracciato della galleria poiché sono limitati allo strato superficiale di copertura del basamento pre quaternario, dello spessore di pochi metri. Dato che nessuno dei dissesti individuati interessa il substrato, non è ipotizzabile alcuna interferenza. In prossimità degli imbocchi della galleria GN02 sono stati individuati fenomeni superficiali di soliflusso, in corrispondenza dell'imbocco ovest (lato Palermo) i dissesti sono superficiali e lambiscono solo marginalmente l'asse di linea. Il SIA non prevede interventi per la stabilizzazione delle aree, si ritiene invece che siano necessari per prevenire possibili evoluzioni negative dei fenomeni (vedere Condizione n. 2).

All'esito della istruttoria svolta la Commissione ritiene che, al fine di prevenire eventuali criticità non delineate già negli studi presentati, sia necessario effettuare ulteriori approfondimenti per il tratto iniziale della galleria GN02 (vedere Condizione n. 2).

Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque

La modifica delle caratteristiche di qualità delle acque superficiali e sotterranee attraverso una variazione dei parametri chimico-fisici, microbiologici e biologici, può derivare da un complesso di azioni, nel loro insieme ascrivibili alla fase costruttiva, che immettono delle sostanze potenzialmente inquinanti prodotte durante il ciclo costruttivo.

Di rilievo e da porre attenzione è la produzione di sostanze potenzialmente inquinanti, strettamente funzionali al processo costruttivo, quali l'uso di sostanze additanti ai fini della realizzazione delle fondazioni con tecniche di realizzazione delle palificazioni di fondazione delle opere d'arte e delle fondazioni su pozzo. Sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione e al fine di ridurre l'impatto sulla componente in esame, si rimanda a quanto prescritto nella Condizione n. 11.

Una seconda categoria di fattori causali attiene ai casi in cui la produzione di sostanze potenzialmente inquinanti discenda da cause correlate (e non funzionali) alle lavorazioni o, più in generale, per il dilavamento delle acque meteoriche, e il funzionamento dei mezzi di cantiere. Anche per la produzione di acque reflue derivanti dallo svolgimento delle ordinarie attività di cantiere, quali il lavaggio dei mezzi d'opera e la bagnatura cumuli.

Per quanto riguarda lo scavo delle gallerie in meccanizzato, ai fini della verifica dei potenziali effetti sullo stato qualitativo chimico fisico e biologico delle acque sotterranee e del suolo, determinati dall'uso di sostanze additanti durante le fasi di scavo, è stata condotta una ricerca specificatamente rivolta alla verifica dei possibili effetti ecotossicologici riconducibili alla presenza di prodotti schiumogeni utilizzati quali additivi per lo scavo.

Nell'ambito di tale ricerca gli effetti ambientali sono stati valutati attraverso l'esecuzione di tre diversi tipi di test ecotossicologici condotti sugli elutriati prodotti dal terreno condizionato con i quattro prodotti schiumogeni, posto a maturare in microcosmi di laboratorio fino a 28 giorni o con gli elutriati prodotti dal terreno stesso.

Per quanto riguarda i test ecotossicologici sul terreno condizionato con i prodotti schiumogeni, lo studio in esame conclude che da detti test non si evincono effetti ecotossicologici evidenti e significativi su tutti gli organismi testati, già a partire dal tempo iniziale di condizionamento, e assume che, nei limiti della sperimentazione, tale pratica non comporta un rischio per l'ambiente.

Parallelamente agli studi ecotossicologici, è stata determinata la concentrazione del tensioattivo anionico sodio lauril etere solfato (SLES), principale componente dei prodotti schiumogeni testati. A riguardo, nella sperimentazione si registra una diminuzione di concentrazione del tensioattivo in tutti gli elutriati, compresa nell'intervallo 96-100%, per arrivare a fine esperimento a una concentrazione non più rilevabile.

Modifica della circolazione idrica sotterranea

La ricostruzione del livello di falda ha permesso di concludere che la sua quota varia gradualmente da 290 a 630 m.s.l.m. circa. Nell'area oggetto di studio è stato eseguito un censimento dei punti delle acque sotterranee (sorgenti e pozzi), i cui risultati sono rappresentati sulle carte geologiche e idrogeologiche. Sono stati censiti circa 15 pozzi, che generalmente si spingono a debole profondità circa 20 m. Si tratta di manufatti che captano l'acquifero che si sviluppa all'interno nei depositi alluvionali, oppure di pozzi che intercettano le lenti sabbiose all'interno della Formazione di Terravecchia. Non sono state osservate sorgenti.

Per quanto concerne gli effetti determinati dall'esecuzione delle tre gallerie previste lungo la tratta in esame, sono così sinteticamente riassumibili:

- *Galleria Trinacria*, progettata in configurazione meccanizzata tramite l'uso di TBM-EPB, costituita da un tratto in naturale e tratti in artificiale in corrispondenza dei due imbocchi. La galleria, superando i 13,5 chilometri di lunghezza è la più estesa, si sviluppa quasi completamente all'interno del membro argilloso-marnoso della Formazione di Terravecchia, e, solo negli ultimi 0,4 km circa, nel membro sabbioso-arenaceo della stessa formazione). Questa galleria sottopassa il rilievo montuoso in cui è ubicata la città di Enna, caratterizzato dalla presenza di spessori rilevanti di litotipi appartenenti alle formazioni geologiche più recenti della Terravecchia, tra cui in particolare i livelli della Formazione di Enna. La parte alta di questo monte pertanto è presumibilmente caratterizzata dalla presenza di acquiferi più produttivi rispetto a quello impostato nella Terravecchia argilloso: si determina quindi un probabile flusso di acque provenienti dai livelli superficiali verso i litotipi argilloso-marnosi. Le caratteristiche di bassa permeabilità e porosità dei livelli argilloso-marnosi attraversati dall'opera determinano valori di portata nella fase transitoria poco importanti. I valori più elevati sono attesi solo nella parte terminale del tracciato, sviluppata nei livelli sabbioso-arenacei. Le portate stazionarie previste sono dell'ordine di 20 l/s.
- *Galleria Montestretto*, progettata in configurazione tradizionale, costituita da un tratto naturale e due in artificiale in corrispondenza dei due imbocchi. La galleria si sviluppa attraversando le Formazioni di Terravecchia, Tripoli, Cattolica e Trubi, strutturate in una sinclinale. Le portate transitorie attese sono più significative nei livelli che costituiscono i fianchi della sinclinale, con valori dell'ordine di 1-2 l/s per 10 m di lunghezza. Nei tratti esterni alla sinclinale e al nucleo della stessa si attendono invece valori molto bassi a causa della bassa permeabilità. La presenza di alternanze di litotipi a differenti permeabilità genera decisi cambiamenti dei valori delle portate transitorie durante lo scavo della galleria. Per quanto riguarda la fase stazionaria, i valori attesi sono dell'ordine dei 7 l/s. Le portate transitorie risultano generalmente piuttosto basse, con valori significativi solo all'interno dei livelli sabbioso-arenacei della Formazione di Terravecchia, dove i valori di portata nella fase stazionaria sono dell'ordine dei 3 l/s.
- *Galleria Salso*, progettata in configurazione meccanizzata tramite l'uso di TBM-EPB, costituita da un tratto naturale e due in artificiale in corrispondenza dei due imbocchi. La galleria si sviluppa quasi completamente all'interno di litotipi caratterizzati da bassa permeabilità, con l'eccezione di un breve tratto nel complesso sabbioso-arenaceo della Formazione di Terravecchia, di lunghezza inferiore a 100 m nella parte iniziale della galleria. Le portate transitorie risultano generalmente piuttosto basse, con valori significativi solo all'interno dei livelli sabbioso-arenacei della Formazione di Terravecchia. I valori di portata nella fase stazionaria sono dell'ordine dei 3 l/s.

L'impatto sulle acque sotterranee deriva dall'innesco di processi di filtrazione indotti dallo scavo delle gallerie naturali e consistenti nella penetrazione di acque all'interno dello scavo per effetto della diffusione capillare della falda presente a livelli piezometrici superiori al piano di scavo.

La valutazione delle portate attese in galleria, è stata effettuata nel SIA utilizzando metodi analitici, sia per la fase di scavo (transitorio) sia per la fase di esercizio (stazionario).

Nelle formazioni geologiche attraversate dal tracciato in progetto non sono presenti corpi idrici molto produttivi, cioè caratterizzati da permeabilità media elevata e da grande estensione areale, mentre corpi produttivi di dimensioni ridotte sono localizzati essenzialmente all'interno della Formazione di Terravecchia, in particolare nel membro sabbioso-conglomeratico e all'interno delle serie Messiniana e Pliocenica, nelle facies carbonatiche. Si concorda con quanto affermato nel SIA circa la possibilità di escludere che in queste formazioni si possano intercettare venute d'acqua significative, poiché i circuiti idrogeologici alimentanti risultano di estensione limitata.

Sulla base di quanto sopra riportato ed in virtù della limitata portata delle venute d'acqua attese in fase di scavo, la significatività dell'effetto drenante può essere considerata bassa.

Le tecniche di scavo con fresa TBM-EPB, con bilanciamento delle pressioni di acqua durante la perforazione costituisce un fattore significativo di contenimento dell'impatto specifico.

Nei tratti delle gallerie scavate con metodo tradizionale, le limitate venute d'acqua in regime transitorio non hanno un effetto rilevante. Nel regime stazionario, si ritiene che l'effetto drenante dovrà essere minimizzato provvedendo all'impermeabilizzazione definitiva della galleria (vedere Condizione n. 10).

Considerando quanto riportato dal Proponente, l'esito delle verifiche svolte e le condizioni stabilite dal presente parere, si può ritenere mitigato l'impatto sulla componente Geologia, geomorfologia e acque.

Aria e clima

Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria: per la caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria, il Proponente ha analizzato, con riferimento agli inquinanti previsti dalla normativa vigente, i dati tratti dalla Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2018- Giugno 2019.

In particolare lo studio effettuato ha rilevato che per il PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂ non risultano superati i limiti, andando a considerare i dati disponibili dalla stazione di Enna, la più prossima al tracciato di progetto.

Valori NO₂

Stazione	2017		2018	
	N° medie orarie >200 µg/m ³ (V.L. 18)	Media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	N° medie orarie >200 µg/m ³ (V.L. 18)	Media annuale (V.L. 40 µg/m ³)
Enna	0	4	0	3

Valori PM₁₀

Stazione	2017		2018	
	N° giornaliere >500 µg/m ³ (V.L. 35 giorni)	Media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	N° giornaliere >500 µg/m ³ (V.L. 35 giorni)	Media annuale (V.L. 40 µg/m ³)
Enna	7	14	8	15

Valori PM_{2,5}

Stazione	2017	2018
	Media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	Media annuale (V.L. 25 µg/m ³)
Enna	-	8

Per nessuno degli elementi analizzati sono stati superati i valori limite consentiti dalla normativa.

Per studiare l'impatto della fase cantieristica il Proponente ha eseguito un'analisi modellistica per verificare la dispersione e la diffusione in atmosfera di polveri PM₁₀ e PTS e inquinanti gassosi in particolare NO_x. Il modello utilizzato è il sistema CALPUFF MODEL SYSTEM3 e sono stati selezionati 30 recettori nelle due differenti aree di lavorazione; le simulazioni effettuate nella presente fase di progettazione dell'opera, hanno restituito per tutti i parametri inquinanti dei livelli di concentrazione inferiori ai limiti di legge.

I risultati ottenuti sono riassunti nella sottostante tabella:

Analisi Modellistica Emissioni dovute alle lavorazioni di cantiere

Lotto 4A	NO _x		PM ₁₀	
	Media anno (µg/m ³)	99.8° Perc (µg/m ³)	Media anno (µg/m ³)	90.4° Perc (µg/m ³)
Recettori	1.89	83.32	0.25	0.86
Limiti di legge (155/2010 e ss.mm.ii.)	40	200	40	50

Si evidenzia che i valori massimi stimati si riscontrano esclusivamente all'interno delle aree di lavoro dei cantieri e i valori ai recettori discreti individuati sono al di sotto dei limiti di legge.

Sono stati analizzati anche gli impatti cumulativi dovuti a lavorazioni simultanee su lotti adiacenti e anche in questo caso non si evidenziano criticità.

Il Proponente ha comunque previsto delle idonee misure di mitigazione per tutelare in particolare i recettori più prossimi alle aree di lavorazione.

Considerando che i valori degli inquinanti esaminati sono sempre contenuti nei limiti di legge e che comunque sono state previste le opportune opere di mitigazione quali il lavaggio delle ruote degli automezzi, la bagnatura delle aree di cantiere, la spazzolatura del primo tratto di strada impegnato dal passaggio dei mezzi in uscita dal cantiere, si ritiene che l'impatto dell'opera sulla componente aria e clima sia trascurabile e temporaneo e che non infici la compatibilità ambientale dell'opera.

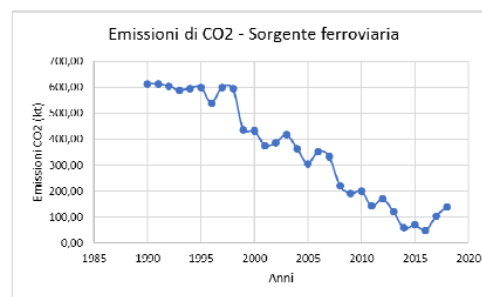
Verificati i dati riportati dal proponente, la Commissione ritiene che per la fase di cantiere dovranno essere eseguiti dei rilievi del traffico sulla viabilità interessata dall'intervento e dovrà essere fornita la quota di contributo dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete interferita, per valutare gli effetti di impatto atmosferico (vedere Condizione n. 7).

Cambiamenti climatici

Emissioni di gas serra

Per l'analisi è stato preso a riferimento il contributo del Gruppo di Lavoro I alla quinta valutazione IPCC12 (WGI AR5 – anno 2013), secondo il quale l'anidride carbonica (CO₂) è l'elemento maggiormente responsabile del cambiamento in atto tra i gas serra; la concentrazione di biossido di carbonio nell'atmosfera è, difatti, cresciuta di più del 20% rispetto al 1958 e di circa il 40% dal 1750.

Da quanto riportato nell'Inventario Nazionale delle Emissioni di gas serra redatto dall'ISPRA, è possibile ricavare le emissioni di CO₂ generate dalle sorgenti ferroviarie in rapporto a quelle delle altre componenti del settore trasporti.



Dal grafico si evince un trend decrescente nel periodo dal 1990 al 2016 e una leggera crescita negli anni 2017 e 2018. In generale, comunque l'andamento decrescente nel trend di riferimento dal 1990 ad oggi potrebbe essere spiegato dal fatto che in campo ferroviario le nuove tecnologie garantiscono sempre più la riduzione di emissioni di CO₂ nonostante queste siano sempre state basse. Nel 2018, infatti, considerando 100 la somma delle emissioni di CO₂ per il settore trasporti in Italia, il 2,25% è relativo all'aviazione interna, il 92,92% al trasporto stradale, lo 0,13% alle ferrovie, il 3,93% alla navigazione interna e lo 0,77% ad altri tipi di trasporto.

Resilienza e vulnerabilità dell'opera ferroviaria agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici

Nella Relazione del SIA sono indicati gli studi condotti e le azioni previste per affrontare gli impatti dovuti ai cambiamenti climatici. Le azioni previste sono suddivise in:

- azioni "leggere" (studi e approfondimenti che forniscono elementi di riferimento ad eventuali opere di adattamento, indagini ad alta risoluzione per individuare le zone più vulnerabili alle inondazioni e alla siccità, censimento delle situazioni di criticità della rete fluviale, con particolare riguardo a restringimenti e tombinate, adattare la gestione degli impianti di trattamento delle acque reflue e dei relativi sedimenti per una maggiore frequenza degli eventi estremi, coordinare le azioni che possono avere incidenza sui paesaggi, gestione del territorio tesa a ridurre al minimo fisiologico la perdita di habitat e specie, approfondire le conoscenze sugli indicatori di integrità ecosistemica e sui servizi ecosistemici associati alle diverse tipologie di copertura/uso del suolo)
- azioni ecosistemiche (mantenimento di aree naturali -zone agricole, umide, laghi- dove permettere l'erosione dei fiumi e l'allagamento dovuto alle piogge intense, interventi non invasivi sui corsi

d'acqua, anche basati sui principi dell'ingegneria naturalistica e della pratica sostenibile di uso del suolo, finalizzati a prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi, protezione delle zone ripariali),

- azioni strutturali (assegnare un'adeguata priorità alla manutenzione delle strade ferrate, e alla verifica e adeguamento dei franchi liberi dei ponti ferroviari su fiumi a mutato regime idraulico, eliminazione delle situazioni di criticità della rete: restringimenti, tombature).

Alla luce dei dati forniti dal Proponente e analizzati dalla Commissione, si ritiene che le analisi effettuate, le azioni previste e sopra descritte siano idonee alla corretta gestione degli impatti dovuti ai cambiamenti climatici.

Biodiversità

Sottrazione di habitat e biocenosi

L'effetto consiste nella sottrazione di habitat e biocenosi, con la perdita di specie della flora e di lembi di habitat, nonché, conseguentemente, di possibili siti di nidificazione, riposo, alimentazione per la fauna, e è determinato dalle operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione, che si rendono necessarie ai fini dell'approntamento delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro, tale, detta azione è ascrivibile alla fase di cantierizzazione.

L'effetto in esame non è unicamente attribuibile alla sola fase di cantierizzazione, quanto anche alla presenza fisica dell'opera in progetto. In tal senso, occorre distinguere le aree oggetto dell'azione di progetto, ossia le aree di cantiere fisso/aree di lavoro, rispetto a due distinte situazioni.

La prima di dette due situazioni riguarda la quota parte di aree di cantiere fisso/aree di lavoro che, al termine delle lavorazioni, saranno ripristinate nel loro stato originario; in tal caso, l'azione di progetto è data dalle attività necessarie al loro approntamento e l'effetto si esaurisce all'interno della fase di cantierizzazione.

La seconda situazione è riferita a quella restante parte delle aree di cantiere fisso/aree di lavoro che sarà impegnata dall'impronta dell'opera in progetto, intesa con riferimento ai tratti di opere di linea in rilevato ed in trincea, all'attraversamento dei corsi d'acqua. L'impatto è propriamente rappresentato dalla presenza del corpo stradale ferroviario, delle aree di localizzazione di tutte le opere accessorie, nonché delle opere viarie connesse, e di conseguenza l'effetto è ascrivibile alla dimensione fisica dell'opera in progetto.

L'opera in progetto, intesa nel suo complesso, ossia come insieme di aree di cantiere fisso ed aree di lavoro finalizzate alla realizzazione delle opere di linea, opere connesse ed opere viarie connesse, è collocata all'interno di un contesto territoriale prevalentemente costituito da aree ad uso agricolo e, in particolare, seminativi in aree non irrigue.

Le aree classificabili a vegetazione naturale, presenti in prevalenza, sono localizzate lungo le sponde del fiume Salso, o Imera meridionale, e del fiume Morello, e sono costituite, da vegetazione riparia igrofila a dominanza di tamerici e da vegetazione boschiva ed arborea in evoluzione. Nelle aree a vegetazione naturale sono compresi anche i rimboschimenti, che però, essendo attuati con specie non autoctone, rappresentano un elemento alloctono, estraneo al paesaggio naturale, che entra in contrasto con i caratteri originari del territorio. Tutte le aree a vegetazione naturale sono caratterizzate da una limitata estensione areale e un andamento discontinuo anche se i rimboschimenti possono avere una discreta estensione in situazioni morfologiche particolari non sfruttate come aree agricole.

L'opera in progetto, in termini complessivi, nella sua maggior parte interessa aree a vegetazione semi-naturale, nello specifico rappresentate da seminativi non irrigui. Oltre a tale circostanza, derivante dalle caratteristiche vegetazionali del contesto di intervento, il notevole sviluppo in galleria della tratta in esame, corrispondente all'incirca al 65% dell'estesa complessiva, di per sé stesso comporta una significativa riduzione delle superfici vegetate interessate.

Nello specifico, rispetto a un'estensione complessiva della quota parte di aree di cantiere fisso ricadenti su superfici vegetate (escludendo, quindi, reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche) pari a circa 845.300 m², la quasi totalità di queste, ossia circa il 98%, ricade in aree ad uso agricolo (seminativi, sistemi colturali e particellari complessi, frutteti, oliveti), mentre solo il restante 2% interessa aree a vegetazione naturale, costituita da aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota e boschi di latifoglie.

L'area di cantiere AT.10 è posta in fregio a un'area di rimboschimento di eucalipti. Si ricorda che gli eucalipti sono una specie di origine australiana frequentemente utilizzata nel sud Italia per le opere di riforestazione, rappresentano un elemento estraneo al paesaggio locale e presentano un grado di naturalità basso. L'area di cantiere interessa un terreno agricolo costituito da pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei. Si può evidenziare che non si configura un interessamento della vegetazione a matrice naturale, e la ridotta porzione dell'area di cantiere in esame ricadente in area a vegetazione boschiva interessa un rimboschimento ad eucalipti.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto riguarda l'area di cantiere AT.12. Come per quella precedente, anche questa area di cantiere interessa per la maggior parte aree a seminativo e, solo in termini marginali, un'area a vegetazione boschiva formata da un rimboschimento di eucalipti.

Per quanto attiene l'area di cantiere AT.16, è occupata da un'area a pascolo naturale, costituita da Seminativi e colture erbacee estensive e Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-ectori*).

Analogha situazione per l'area di cantiere DT.04 dove è anche presente una formazione arborea recente riconducibile ad arboricoltura da legno, che si ritiene debba essere preservata (vedere Condizione n. 3).

Per quanto riguarda le aree di cantiere AT.10 e AT.16, è stata evidenziata la presenza di Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei, per la prima di dette aree, e di Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale, per la seconda.

Occorre infine considerare che la sottrazione di vegetazione conseguente alla localizzazione delle citate aree di cantiere si connota quale effetto a carattere temporaneo in quanto, al termine delle lavorazioni, dette aree saranno restituite allo stato originario, preferendo, nel caso di aree a rimboschimenti, l'impianto di specie vegetazionali autoctone.

A fronte di tali considerazioni, con specifico riferimento alle aree di cantiere fisso, l'effetto, anche in considerazione delle misure di mitigazione prescritte da questo Parere, può essere considerato trascurabile.

Relativamente agli effetti dovuti alla presenza dell'opera, ossia alla sottrazione definitiva di habitat e biocenosi, un primo elemento di supporto alla stima di detto effetto è offerto dal rapporto intercorrente tra l'entità delle superfici a vegetazione seminaturale sottratte e di quelle a vegetazione naturale.

Come si evince dal SIA, circa l'89% delle aree sottratte in modo permanente è costituito da vegetazione che, essendo costituita per la maggior parte da coltivi, per le ragioni prima esposte presenta un basso livello di naturalità, a fronte di circa l'8% costituito da aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota e boschi di latifoglie considerate come vegetazione naturale e il 3% rappresentato da boschi di latifoglie che per la maggior parte sono rappresentati da rimboschimenti.

Nello specifico, rispetto a un valore complessivo di superfici vegetate sottratte in modo permanente, pari a circa 319.150 m², per le opere di linea la vegetazione naturale interessata risulta pari al 2% ed è costituita da aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota; una percentuale superiore (4%) è rappresentata dalle opere connesse (piazzi, stazioni, fabbricati), mentre per le opere viarie connesse l'incidenza è del 6% ed è composta da aree a pascolo e boschi di latifoglie che sono in prevalenza rappresentati da rimboschimenti di latifoglie.

Tra la pk 0+350 e la 0+650 è presente un'area a pascolo naturale costituita da Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei.

Tra la Pk 2+887 - 3+050 è presente una formazione ripariale a tamerici e oleandri che corrisponde all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" come indicato tra gli habitat della Sicilia. La tipologia di opera in viadotto garantisce l'assenza di interferenze con tale habitat.

Tra la pk 6+500-6+700 è presente un pascolo naturale costituito da Praterie a *Brachypodium phoenicoides* e Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei.

Tra la pk 6+700 e la pk 6+770 il tracciato di progetto supera in viadotto un'area umida costituita da formazioni riparie a tamerici e oleandro. Si ritiene che la formazione debba essere conservata, evitando la realizzazione delle pile del viadotto in corrispondenza delle aree con vegetazione naturale ripariale (vedere Condizione n. 4).

Tra la pk 6+770-7+160 è presente un'area a pascolo naturale e colture di tipo estensivo al di sotto del viadotto.

Tra la pk 7+300-7+560 sono presenti dei boschi di latifoglie costituite da un rimboschimento di conifere, un bosco artificiale realizzato con specie alloctone che denotano dunque il basso grado di naturalità.

Tra la pk 7+700 e la pk 7+730 è presente un'area a pascolo naturale che interessa una parte marginale dell'area dell'imbocco della galleria.

Tra la pk 12+000-12+150 è presente un bosco di latifoglie, ascrivibile a formazioni a tamerici e oleandri. Il progetto prevede la trasformazione dell'alveo e del bosco ripariale. Si considera tale intervento non compatibile ambientalmente e quindi si chiede di evitare la distruzione della formazione a Tamerice e Oleandro e della trasformazione dell'alveo fluviale (vedere Condizione n. 4).

In corrispondenza del viadotto della NV97 è segnalata la presenza di un bosco di latifoglie, classificabile come una Boscaglia ripariale a *Nerium oleander* e *Tamarix sp.pl.* (*Nerio-Tamaricetea*).

La presenza del viadotto lega l'interessamento delle formazioni boscate alla presenza delle pile ed alla relativa area di lavoro. Si ritiene questa soluzione non compatibile e pertanto si chiede di evitare il posizionamento delle pile in corrispondenza della vegetazione a Oleandro e Tamerice (vedere Condizione n. 4).

Gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale previsti in fase progettuale prevedono opere a verde aventi la finalità di incrementare la biodiversità e la naturalità dei luoghi mediante la piantumazione di specie autoctone adeguatamente selezionate, ricostituire corridoi biologici, interrotti dall'abbattimento di vegetazione arborea ed arbustiva o di formarne di nuovi tramite la connessione della vegetazione frammentata, nonché ricomporre la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali, campi visivi semi-aperti e aperti a seconda della profondità e distribuzione delle mitigazioni, organizzandosi come una sorta di modulazione di pieni e di vuoti che creano differenti visuali sul paesaggio attraversato, di creare dei filtri di vegetazione in grado di contenere una volta sviluppati la dispersione di polveri, inquinanti gassosi, rumore, ecc. e la riqualificazione delle aree intercluse prodotte dai nuovi tracciati viari ed aventi caratteristiche di dimensione e/o articolazione tali da non poter essere destinate al precedente uso del suolo.

Come compensazione per la sottrazione di vegetazione sono stati sviluppati una serie di interventi a verde per una estensione pari a circa 115.600 m², a fronte dei circa 35.750 m² di vegetazione naturale sottratta in modo permanente. In tale contesto, è importante evidenziare anzitutto che 26.700 m² di vegetazione sottratta sono rappresentate da praterie e che le opere a verde sono state adeguatamente progettate, dal punto di vista qualitativo, in modo da considerare le specie climax, e dal punto di vista quantitativo e spaziale, in modo da correlarle al reale assetto paesaggistico e vegetazionale, che individua un territorio connotato dall'estesa presenza di seminativi.

Le opere a verde previste, sempre in termini complessivi, comportano un rilevante incremento delle aree a vegetazione naturale rispetto a quelle interessate dalle opere in progetto.

Il Fiume Salso e il Fiume Morello, lungo i quali la Rete Ecologica Siciliana identifica rispettivamente un corridoio ecologico lineare da riqualificare ed un corridoio ecologico lineare, sono scavalcati dalla nuova linea ferroviaria mediante due viadotti che garantiscono in tal modo la permeabilità sia idraulica che faunistica, tuttavia risultano posizionate in alveo e in ambito ripariale alcune pile del viadotto stesso. Si chiede di evitare tale impatto non collocando le pile in alveo e in corrispondenza della vegetazione ripariale (vedere Condizione n. 4).

Valutate come adeguate le azioni proposte dal Proponente e tenuto conto delle condizioni ulteriori prescritte nel presente parere (vedi infra), si può ritenere mitigato l'impatto sulla componente Biodiversità.

Territorio e patrimonio agroalimentare

Nel contesto territoriale in cui si colloca il progetto, in base alla morfologia del territorio si possono distinguere due ambiti che possono essere ricondotti alle due province interessate. Verso Enna sono presenti versanti acclivi e formazioni arbustive e arboree laddove non utilizzabili a fini agricoli. L'ambito di Caltanissetta, invece, è caratterizzato da seminativi, colture permanenti e aree a pascolo. Nella relazione generale del SIA vengono descritte le produzioni e le coltivazioni in Sicilia e in particolare nelle province di Caltanissetta e di Enna.

Gli impatti potenziali per *Territorio e Patrimonio agroalimentare* sono stati individuati in: “modifica degli usi in atto” per la fase di cantiere (dimensione costruttiva) e, per la fase di esercizio (dimensione fisica): “consumo di suolo”, “modifica degli usi in atto” e “riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza”.

Per quanto riguarda la modifica degli usi in atto per la fase di cantiere, si specifica che al termine dei lavori, per le aree in cui sono presenti oliveti e occupate dai cantieri, verranno ripiantumati gli individui espianati (opportunamente conservati in depositi temporanei) oppure saranno costituiti da nuovi individui con caratteristiche (varietà, dimensioni, età, ecc.) equivalenti a quelli sottratti.

Per la fase di esercizio, viene stimato che tutte le opere previste dal progetto comportano un consumo di suolo pari a 125.240 m² così suddiviso: 86% aree agricole 14% aree naturali. La modifica prevalente degli usi in atto è da attribuirsi alle aree agricole. Per quanto riguarda la riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza, in considerazione la maggior parte delle aree occupate dall'opera e che il 97% delle aree utilizzate nella fase di cantiere ricade in aree agricole, è stato chiesto come integrazione di effettuare una verifica sulle aree interessate dal progetto e destinate a coltivazioni di pregio. Il Proponente ha risposto esaurientemente, indicando che le colture potenzialmente riconducibili a produzioni certificate sono interessate marginalmente, non sono interessati vigneti e gli oliveti rappresentano circa l'1% delle aree coinvolte. Le aree a pascolo, riconducibili alla zootecnia e prodotti della pastorizia, sono interessate nelle fasi di realizzazione delle opere e saranno oggetto di ripristino allo stato ante operam.

Per quanto sopra e sulla scorta dell'analisi svolta in sede istruttoria, la Commissione ritiene condivisibile quanto riportato dal Proponente.

Rumore

Il rumore è stato affrontato nello Studio di Impatto Ambientale (relazione generale del SIA: “RS3U40D22RGSA0001001B”) e più in particolare nella relazione generale dello studio acustico: “IRS3U40D22RGIM0004001B”, nella quale si è sviluppata un'analisi della valutazione mediante modello previsionale dello scenario di esercizio.

Il Proponente ha studiato il fattore rumore, oltre che nella fase di esercizio, anche per le fasi di cantiere previste, eseguendo un'analisi delle classificazioni acustiche dei Comuni interessati, per le quali lo stato della pianificazione acustica non vede attualmente approvata alcuna zonizzazione per il comune di Caltanissetta mentre per il comune di Enna (In fase di approvazione – Assenza delibera di approvazione – aggiornato al mese di novembre 2019). Di conseguenza, sono stati presi a riferimento i Limiti Transitori (“Tutto il territorio nazionale”) descritti nel D.P.C.M. 1/3/91.

Per ciò che concerne lo studio di impatto della cantierizzazione, sono state individuate le situazioni ritenute più significative sotto il profilo dei potenziali effetti acustici, principalmente in ragione dei seguenti criteri:

- Tipologia delle attività e delle lavorazioni previste;
- Durata e contemporaneità delle lavorazioni;
- Prossimità a tessuti o ricettori residenziali e/o sensibili ed eventuale densità abitativa;
- Classe acustica, se presente, nella quale ricadono le aree di cantiere e le zone ad esse contermini.

Nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (cod: “RS3U40D22RGMA0000001A”) sono stati descritti i dati di input utilizzati ai fini dello studio modellistico fornendo un censimento dei ricettori che ha riguardato una fascia di 250 m per lato a partire dal binario esterno (fascia di pertinenza acustica ai sensi del DPR 459/98) in tutti i tratti di linea ferroviaria allo scoperto.

All'interno dello studio di impatto ambientale della cantierizzazione, non erano state effettuate analisi comparative degli impatti delle diverse aree di cantiere previste (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori) anche in funzione dei ricettori presenti per ciascuna area di cantiere; lacuna colmata dall'integrazione documentale con la quale è stato fornito un approfondimento dello studio acustico riguardo 7 scenari individuati (lato Palermo e lato Catania). Per 6 scenari non sono stati stimati superamenti dei limiti normati. Per lo scenario GA01 relativo alla realizzazione della galleria artificiale, lo studio di simulazione ha individuato possibili superamenti dei limiti acustici normativi per un ricettore considerato come fabbricato residenziale (1016) ubicato immediatamente a ovest del cantiere mobile (FAL). Per tale ricettore si è ritenuto necessario ed opportuno posizionare una barriera acustica di lunghezza 160 m e di altezza pari a 5 m, al fine del rispetto dei limiti normativi, secondo al DPCM del 1 marzo 1991, in quanto il comune di Caltanissetta

risulta sprovvisto di un Piano di Zonizzazione Acustica. Alla luce di quanto esposto e all'esito della verifica dei dati forniti, i limiti previsti dalla normativa appaiono in fase di simulazione ai limiti del consentito. Pertanto la Commissione ritiene necessario impartire una specifica prescrizione. (si veda la Condizione n. 9).

Il modello di simulazione è stato, quindi, aggiornato posizionando barriere antirumore con un'altezza pari a 5,0 m posizionate lungo la recinzione delle aree di lavorazione del cantiere mobile GA01 (lato Caltanissetta).

Dal confronto tra le distanze di superamento dei limiti normativi e l'ubicazione dei ricettori oggetto di mitigazione, il Proponente afferma che gli interventi previsti consentiranno di ricondurre i livelli acustici entro i valori di norma per tutti i ricettori oggetto di indagine e, più in generale, per tutti i ricettori prospicienti le aree di cantiere fisso e mobile.

Da un'analisi del programma complessivo dell'intera opera, ed al fine di valutare gli eventuali effetti cumulati dell'opera in oggetto con i lotti adiacenti (Lotto 4B) riguardo la realizzazione della Galleria Trinacria (wbs GN03), posta ad ovest della nuova Stazione di Enna (wbs FV01), ricadente nel Lotto 4B, il Proponente evidenzia che le attività per la realizzazione della Stazione di Enna si sovrappongono per un'aliquota alle attività dello scavo della Galleria Trinacria lato Catania.

Avendo verificato, sulla base delle informazioni ad oggi disponibili, in riferimento al livello progettuale analizzato, considerando la sostanziale assenza di ricettori nelle aree di adiacenza delle aree di cantiere per la realizzazione della Galleria Trinacria lato Catania e la Stazione di Enna, e alla luce della distanza di questi dal tratto in adiacenza, il Proponente non ritiene possano verificarsi effetti cumulati.

Analoga situazione di non superamento dei limiti normativi è stata verificata per gli impatti cumulativi dell'opera con l'adiacente Lotto 3, inerente la realizzazione della Trincea (wbs TR01) e del PRG della Stazione di Caltanissetta Xirbi, posta ad est della Galleria Xirbi (wbs GN07) le cui aree AS.01 per il Lotto 4a e l'area AT.37 per il Lotto 3, da analisi di simulazione con scelte delle lavorazioni più onerose, il Proponente afferma che non esistono effetti cumulati.

È stato, altresì, realizzato un censimento dei ricettori sensibili potenzialmente esposti nell'area (elaborati RS3U40D22P6IM0004001÷26). Il censimento dei ricettori ha riguardato una fascia di 250 m per lato a partire dal binario esterno (fascia di pertinenza acustica ai sensi del DPR 459/98) in tutti i tratti di linea ferroviaria allo scoperto. L'indagine è stata estesa anche oltre tale fascia, fino a ca. 300 m, in caso di fronti edificati prossimi alla stessa.

È stata condotta una campagna di monitoraggio (Studio acustico- cod. "RS3U40D22RHIM0004001A"), presso una sezione di misura che ha permesso la caratterizzazione della sorgente ferroviaria (punti PR) nonché la valutazione del clima acustico ambientale in corrispondenza delle 2 postazioni PS. In fase di richiesta di integrazioni era stato chiesto di ampliare la campagna di monitoraggio anche alla luce che tali misurazioni sono risalenti all'anno 2019. Il Proponente ha ritenuto sufficienti tali misure, in fase preliminare, il cui scopo era solo la caratterizzazione acustica della sorgente ferroviaria. Tale scelta appare condivisibile in questa fase, fermo restando che il Proponente si è impegnato a condurre, durante le fasi di monitoraggio ambientale della fase Ante Operam e Post Operam, rilievi fonometrici di monitoraggio della componente rumore.

I risultati sono stati riportati nell'elaborato Output del modello di simulazione Livelli acustici in facciata Ante e Post Operam Mitigazione cod. "RS3U40D22TTIM0004001B", riportando altresì i livelli sonori relativi a tale scenario Ante Operam presso ciascun piano di ogni ricettore ricadente nell'abito di studio acustico. A tali livelli acustici contribuiscono anche infrastrutture viarie, in primis la S.S. 192, la S.S. 122bis, la S.S. 626, la S.S. 640 e l'Autostrada A19.

Per ciò che concerne il modello di esercizio, sono stati presi come riferimento il numero di transiti giornalieri suddivisi per periodo diurno/notturno, relativi alla Macrofase 1 ed alla Macrofase 2, e velocità di percorrenza per ogni tipologia di convoglio Studio Acustico -cod. RS3U40D22RHIM0004001A.

Nell'area di progetto le infrastrutture stradali che possono essere ritenute concorsuali sono costituite da:

- Strada Statale 122bis "Agrigentina" - strada esistente di categoria Cb.
- Strada Statale 640 "Degli Scrittori" - strada esistente di categoria B.
- Strada Statale 626 "Della Valle del Salso" - strada esistente di categoria Cb.
- Autostrada A19 "Palermo-Catania" - strada esistente di categoria A.

- Strada Statale 192 “Della Valle del Dittaino” - strada esistente di categoria Cb.

Sono riportate nelle Planimetrie di censimento dei ricettori (elaborati RS3U40D22P6IM0004001÷15) le fasce di pertinenza considerate:

per la Strada Statale 122bis: Fascia A 100 metri – Fascia B 50 metri oltre Fascia A,

per la Strada Statale 640: Fascia A 100 metri – Fascia B 150 metri oltre Fascia A,

per la Strada Statale 626: Fascia A 100 metri – Fascia B 50 metri oltre Fascia A,

per l’Autostrada A19: Fascia A 100 metri – Fascia B 150 metri oltre Fascia A,

per la Strada Statale 192 - Fascia A 100 metri – Fascia B 50 metri oltre Fascia A,

I risultati sono stati riportati in tabelle di dettaglio relative ai livelli sonori stimati post operam (ante mitigazione e post mitigazione) presso ogni piano di ciascun edificio indagato.

Dalla simulazione della fase di esercizio è stato riscontrato che, al di fuori delle fasce di pertinenza ferroviaria, non sono presenti eccedenze dei limiti in facciata, pertanto non sono previsti interventi di mitigazione antirumore.

Si ritiene che per la fase di cantiere dovranno essere eseguiti dei rilievi del traffico sulla viabilità interessata dall’intervento e dovrà essere fornita la quota di contributo dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete interferita, per valutare gli effetti di impatto acustico (vedere Condizione n. 7).

Vibrazioni

Per caratterizzare lo scenario di base (ante operam), il Proponente ha eseguito una campagna di monitoraggio delle vibrazioni mediante una terna di postazione. Le misure e le relative elaborazioni dei dati sono state effettuate secondo le modalità indicate dalla norma UNI 9614:1990, norma ormai sostituita dalla norma UNI 9614:2017, che individua altri parametri di valutazione e altre metodiche di misurazione rispetto alla norma precedente. Nelle integrazioni predisposte dal Proponente tale scelta è stata giustificata in considerazione che lo Studio vibrazionale è stata redatto secondo il Manuale di Progettazione RFI il quale individua la Norma UNI9614:1990 come riferimento per la determinazione dei fenomeni di *annoyance* presso residenze e ricettori sensibili. Le indagini vibrazionali sono state effettuate, in corrispondenza della linea esistente, con la norma UNI 9614 (versione anno 1990), che risulta coerente con lo studio del progetto della realizzazione della nuova tratta ferroviaria Caltanissetta Xirbi – Nuova Enna, al fine di evitare la promiscuità nella coesistenza di due regimi normativi differenti per due binari della stessa Linea. Tale argomentazione risulta condivisibile perché evita la coesistenza di due differenti regimi normativi su diverse tratte della stessa linea ed in considerazione della circostanza che la linea di progetto si configura come un raddoppio di una linea già esistente, costituendo di fatto un’unica infrastruttura e quindi un’unica sorgente di vibrazioni.

È stata eseguita una campagna di rilievi accelerometrici in corrispondenza di una sezione lungo l’attuale linea ferroviaria. Tale attività è stata finalizzata alla caratterizzazione della propagazione delle vibrazioni ferroviarie allo stato attuale, secondo l’assetto infrastrutturale della linea ferroviaria e della tipologia di convogli ferroviari attualmente vigenti.

Per la fase di esercizio, sono stati considerati, un totale di 46 convogli per la linea nuova (Macrofase 1), e 59 per la Macrofase 2, nonché 12 transiti per la linea storica (Macrofase 1) e 24 relativi alla Macrofase 2, tutti connessi al servizio passeggeri.

È stata eseguita una valutazione modellistica della propagazione delle vibrazioni estesa per il tratto di linea ferroviaria in oggetto sia alla macrofase 1 del nuovo collegamento Palermo-Catania sia alla macrofase 2, considerando il servizio passeggeri e merci, in ragione del differente modello di esercizio previsto nei due scenari e ad un conseguente incremento dei transiti anche sulla linea di nuova realizzazione oggetto di studio.

Per le gallerie in progetto “Monte Stretto”, “Salso” e “Trinacria”, invece, sono stati considerati i soli transiti ferroviari previsti per il nuovo collegamento.

È stato altresì eseguita un’analisi territoriale per il censimento dei ricettori nell’ambito dello studio acustico e vibrazionale (rif. elaborati RS3U40D22SHIM0004001), per il tratto di linea a raso o in rilevato, e nessun ricettore residenziale è potenzialmente interferito dalle vibrazioni indotte dal transito dei convogli ferroviari, sia lungo la linea ferroviaria di nuova realizzazione, sia lungo la linea storica. Per ciascun edificio abitativo i

livelli di accelerazione valutati risultano essere inferiori a quelli indicati dalla UNI 9614:1990, presa come riferimento per la valutazione del disturbo da vibrazioni, ovvero 77 dB nel periodo diurno e 74 dB in quello notturno.

Lo Studio vibrazionale (elaborato cod. "RS3U40D22RGIM0004002A") non evidenzia la presenza di ricettori residenziali potenzialmente interferiti dalle vibrazioni indotte dal transito dei convogli ferroviari (sia lungo la linea ferroviaria di progetto, sia lungo la linea storica), pertanto non sono previsti interventi di mitigazione.

Nel SIA il Proponente ha effettuato analisi e stime modellistiche degli impatti vibrazionali prodotti su tutti i ricettori potenzialmente esposti e impattati nello stato attuale e dalle attività di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori), con riferimento alla norma UNI 9614:1990 in coerenza con quanto effettuato nella fase di esercizio. L'analisi non ha mostrato particolari criticità su sei dei sette casi presi in esame. Solo un caso, la "distanza di riferimento" per la tipologia di lavorazione considerata (realizzazione galleria artificiale - 35 metri) risulta pressoché analoga a quella minima intercorrente tra l'area di lavoro ed il ricettore ad essa più prossimo (37 metri).

Pertanto sulla base dello studio eseguito e per quanto verificato in sede di istruttoria la Commissione ritiene che gli effetti determinati dalle lavorazioni non siano comunque apprezzabili.

Campi elettrici e magnetici

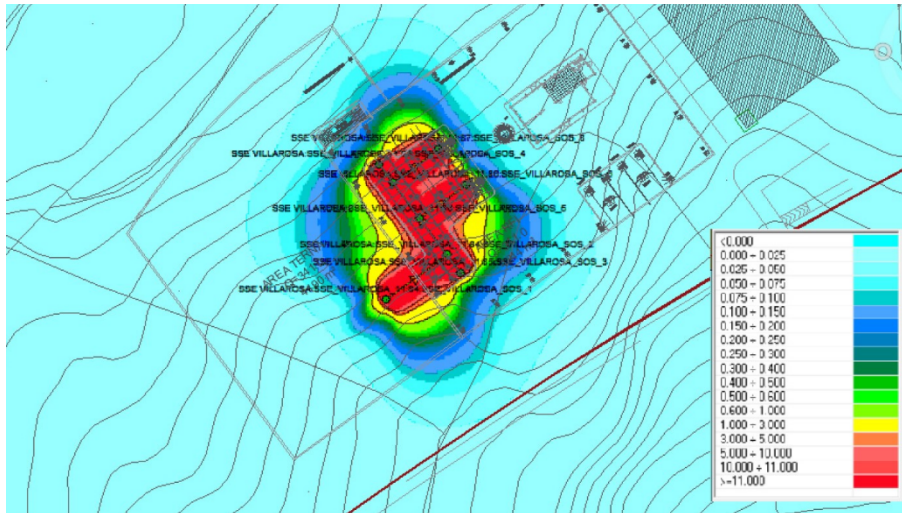
L'analisi dei campi elettrici e magnetici nel SIA è riportata all'interno del paragrafo "popolazione e salute pubblica".

In tale paragrafo si riporta che le potenziali sorgenti di emissione di campi elettromagnetici per il progetto oggetto del presente studio sono costituite dalla linea di trazione elettrica, prevista a 3 kV c.c. e dalla nuova SSE di Villarosa. Per quanto riguarda la linea di trazione elettrica, i campi elettromagnetici da questa prodotti durante la fase di esercizio saranno di tipo continuo (a frequenza pari 0 Hz) e, quindi, della stessa natura del campo magnetico naturale terrestre che alle latitudini italiane assume un valore pari a circa 40 μ T. Il Proponente aggiunge che le sorgenti di tale natura non sono regolamentate da normativa nazionale ma, per il caso in istruttoria si può fare riferimento alle "Linee guida sui limiti di esposizione a campi magnetici statici" (2009) dell'ICNIRP. In tale linea guida, il limite di esposizione a campi magnetici statici per il pubblico è in generale fissato a valori molto più alti rispetto a quanto imposto dalla normativa nazionale per campi magnetici a 50 Hz. In particolare, le Linee Guida fissano un limite a 400 mT. A causa di potenziali effetti indiretti avversi, l'ICNIRP riconosce anche che si debbano adottare provvedimenti pratici per impedire pericolose esposizioni inconsapevoli di persone con dispositivi medici elettronici impiantati o con impianti contenenti materiale ferromagnetico, nonché pericoli dovuti a oggetti volanti, che possono portare a restrizioni a livelli molto più bassi, come 0,5 mT. Nel sistema 3 kV c.c., tali valori sono sempre ampiamente confinati all'interno della sede ferroviaria.

Per la sottostazione Villarosa in alta tensione, il Proponente, a seguito della richiesta di integrazione, ha effettuato uno studio dei campi elettromagnetici in prossimità dell'impianto, implementandone la configurazione geometrica ed elettrica nel software commerciale WinEDT. Cautelativamente, la simulazione è stata effettuata considerando la condizione più gravosa di carico, ipotizzando una corrente di linea di 106 A sulla linea a 150 kV, corrispondente a quella di un sovraccarico equilibrato massimo sulle tre fasi del 233% per 5 minuti, con due gruppi di alimentazione da 5,4 MW.

Le curve di isocampo magnetico, ottenute dalla simulazione e riportate nella Figura sottostante, mostrano che la curva di livello corrispondente ad un campo magnetico pari a 3 μ T si trova interamente dentro il confine della sottostazione.

Curve di isocampo magnetico (μ T)



Le ulteriori sorgenti di emissione di campi elettromagnetici sono costituite dalle alimentazioni a 3000 V in corrente continua delle linee di trazione elettrica. In questo caso, i campi elettromagnetici sono di tipo continuo, ovvero con frequenza nulla. Anche per il massimo valore di corrente continua, circolante lungo le linee di adduzione per l'alimentazione dei treni, i valori di campo magnetico risultano ampiamente confinati in prossimità della stessa linea di alimentazione aerea e quindi all'interno della sede ferroviaria.

L'istruttoria condotta consente di pervenire alle medesime conclusioni riportate dal Proponente.

Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali

Si prende atto dell'incidenza del presente progetto sulla componente Paesaggio e si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

Popolazione e salute umana

Le province nelle quali ricade l'intervento relativo al lotto 4A sono Caltanissetta ed Enna. L'età media diffusa in entrambe le province è la fascia 45-54 anni. I dati di mortalità legati ai tumori sono in linea tra le due province e in alcuni casi inferiori rispetto ai dati regionali e nazionali; per quanto riguarda le malattie cardiovascolari i tassi delle province esaminate risultano in linea con i valori regionali e nazionali. In riferimento alle malattie che coinvolgono il sistema respiratorio i dati della provincia di Enna sono leggermente superiori rispetto alla provincia di Caltanissetta, ma in entrambi i casi sono inferiori rispetto ai dati nazionali. Come per i valori di mortalità, anche i dati riguardanti le ospedalizzazioni risultano essere generalmente inferiori rispetto ai dati nazionali. Dall'analisi effettuata si può ragionevolmente affermare che allo stato attuale tra le province, non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità relativi alle patologie eventualmente collegate alla realizzazione dell'opera. Per valutare l'impatto che l'opera può avere sulla popolazione sono stati considerati i seguenti aspetti: produzione di emissioni e residui, usi di risorse e interazioni con beni e fenomeni ambientali.

Per ciascuna componente sono stati analizzati gli impatti relativi alla dimensione costruttiva, dimensione fisica e dimensione operativa.

Considerato che gli impatti principali sulla popolazione in fase di cantiere sono legati alle emissioni di inquinanti in atmosfera e all'inquinamento acustico e vibrazionale, si può ritenere che con le azioni di mitigazione previste dal Proponente e con le condizioni stabilite nel presente parere, data anche la natura temporanea delle aree di cantiere, l'impatto dell'opera sulla salute umana può ritenersi trascurabile. Per la fase di esercizio, data la natura dell'opera, restano come possibili effetti disturbanti sulla popolazione, quelli legati al rumore e alle vibrazioni, che verranno opportunamente mitigati e monitorati.

Per le considerazioni su atmosfera, rumore e vibrazione, vedere quanto riportato in questo documento relativamente ai paragrafi di riferimento (Aria e clima, Rumore, Vibrazioni).

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Proponente prevede di effettuare il monitoraggio dei seguenti fattori ambientali:

- Atmosfera
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Vibrazioni
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.

I ricettori sono stati individuati sulla base di un'analisi del territorio e degli studi ambientali svolti per il progetto in esame. Per la localizzazione dei ricettori vengono forniti gli elaborati grafici allegati allo studio acustico "RS3U40D22P6IM0004001-26A _Planimetria localizzazione dei ricettori censiti" e documenti integrativi "RS3U40D22P5MA0000001-3B _Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio".

I punti di misura sono riportati nelle tavole "RS3U40D22P5MA0000001-3A _Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio".

Le modalità di restituzione dei dati seguiranno le indicazioni di cui alle "Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D. Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) – Indirizzi metodologici generali REV. 1 del 16 giugno 2014", anche ai fini dell'informazione al pubblico. Il Proponente afferma che sarà propria cura restituire i dati di monitoraggio attraverso un proprio sistema informativo (portale web) con la finalità di garantire l'accesso, la ricerca, la consultazione dei dati di monitoraggio.

Atmosfera

Il Monitoraggio è previsto nelle fasi ante operam e in corso d'opera. Per ciascuna fase sono previsti almeno 2 punti di misura: 2 punti influenzati dalle attività di cantiere e 2 punti non influenzati dalle attività di cantiere (o da altri cantieri o punti di immissione singolare). Non si prevede di eseguire monitoraggi in fase post operam in quanto non sono previsti impatti.

Parametri oggetto del monitoraggio:

- convenzionali: - particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 10 μm (PM_{10}); - particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 2.5 μm ($\text{PM}_{2.5}$); biossido di azoto (NO_2)
- non convenzionali: - misura ed interpretazione quali-quantitativa dei dati relativi al particolato sedimentabile (deposizioni); analisi della composizione chimica del particolato sedimentabile (deposizioni) relativamente agli elementi terrigeni; misura simultanea della distribuzione granulometrica del particolato ad alta risoluzione temporale mediante contatori ottici (contaparticelle) e delle polveri con metodo gravimetrico (PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$).
- meteorologici: - velocità del vento - direzione del vento - umidità relativa - temperatura - precipitazioni atmosferiche - pressione barometrica - radiazione solare

Durata e frequenza (campagne di 15 giorni):

- Fase AO – durata: 6 mesi – frequenza: due volte nell'anno precedente l'inizio lavori per postazione
- Fase CO – durata: per tutta la durata dei lavori – frequenza: quattro volte l'anno per tutta la durata dei lavori

Come riportato anche nel paragrafo delle analisi ambientali relativo ad Aria e clima, la Commissione ritiene che per la fase di cantiere dovranno essere eseguiti dei rilievi del traffico sulla viabilità esterna interessata dall'intervento e dovrà essere fornita la quota di contributo dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete interferita, per valutare gli effetti di impatto atmosferico (vedere Condizione n. 7).

Acque superficiali

Al fine di eseguire un'analisi a scala di sito e, quindi, strettamente calata sulle emergenze idriche da monitorare, i punti di monitoraggio sono stati individuati secondo il criterio idrologico Monte-Valle (M-V) rispetto ai corsi d'acqua interessati dalle attività di cantiere, così da poter valutare le variazioni di specifici parametri/indicatori derivanti da un'eventuale contaminazione connessa a dette attività (ad esempio a seguito di sversamenti

accidentali di sostanze inquinanti). Tali punti di indagine rimangono fissi per tutte le fasi di monitoraggio, previa verifica che nel tratto ricompreso non vi siano derivazioni, scarichi o immissioni d'acqua.

Le attività di monitoraggio prevedono controlli mirati all'accertamento dello stato quali-quantitativo delle risorse idriche superficiali. Tali controlli consistono in indagini del seguente tipo:

- Indagini quantitative: misure di portata;
- Indagini qualitative, a loro volta articolate in:
 - Parametri chimico-fisici
 - Parametri chimici e batteriologici
 - Parametri biologici e fisiografico-ambientali.

Il monitoraggio dei corpi idrici superficiali è eseguito nelle 3 fasi AO, CO e PO e, per ogni fase, prevede:

- analisi chimico-fisiche speditive in-situ, campionamenti e analisi chimiche di laboratorio con frequenza trimestrale
- una campagna di rilievo degli indici IFF, NISECI e STAR-ICMI. Per le fasi AO e PO è prevista una durata di 6 mesi, mentre per la fase di CO è prevista una durata di circa 4,8 anni. La frequenza del monitoraggio in CO e in PO può variare in funzione delle caratteristiche torrentizie/stagionali dei corsi d'acqua interessati e sulla base degli esiti del monitoraggio eseguito in fase AO. Inoltre, per quanto riguarda la fase CO, le indagini sono svolte a seguito dell'inizio delle lavorazioni che possono avere delle ricadute sui corpi idrici monitorati.

Acque sotterranee

La rete di monitoraggio è costituita da: 24 postazioni di rilievo utilizzate in coppia (Monte-Valle). Si specifica che 17 punti di misura risultano corrispondenti ai sondaggi effettuati per precedenti campagne geognostiche; i restanti 7 punti sono nuovi piezometri che andranno eseguiti in tempo utile per poter permettere le attività di monitoraggio Ante Operam.

Parametri:

- Indagini quantitative: livello piezometrico su pozzi;
- Indagini qualitative: parametri chimico-fisici. Verranno rilevati i seguenti parametri: Temperatura, pH, Conducibilità

Articolazione temporale:

- Fase Ante operam (AO) – Durata: 6 mesi – Frequenza: trimestrale, per un totale di 2 campagne da eseguirsi nei 6 mesi precedenti l'inizio lavori
- Fase Corso d'opera (CO) – Durata: per tutta la durata dei lavori (circa 4,8 anni) – Frequenza: trimestrale, per un totale di 4 campagne/anno per tutta la durata dei lavori
- Fase Post operam (PO) – Durata: 6 mesi – Frequenza: trimestrale, per un totale di 2 campagne da eseguirsi nei 6 mesi successivi all'entrata in esercizio dell'infrastruttura.

Suolo e sottosuolo

I punti di monitoraggio in situ sono localizzati in corrispondenza di quelle aree di cantiere che insistono su aree allo stato ante operam non artificializzate, per le quali sia prevista una pavimentazione ancorché temporanea, e delle quali sia previsto il ripristino allo stato attuale al termine dei lavori.

Per le fasi di ante operam e post operam sarà previsto l'accertamento dei seguenti parametri:

- parametri pedologici
- parametri chimico - fisici
- parametri chimici
- parametri topografico-morfologici e piezometrici.

Le attività di monitoraggio del suolo e sottosuolo nelle fasi di AO e PO prevedono una campagna nei 6 mesi antecedenti l'inizio dei lavori.

Rumore

La dislocazione dei punti tiene conto della disposizione dei ricettori rispetto alle sorgenti di rumore, della classificazione acustica e della densità abitativa dell'area, aumentando opportunamente la densità dei punti di monitoraggio, posizionati in corrispondenza degli edifici più esposti.

Di prevedono misure di tipo: • RUC - monitoraggio del rumore prodotto dalle attività di cantiere • RUL - monitoraggio del rumore prodotto dal fronte avanzamento lavori • RUF - monitoraggio del rumore prodotto dal transito ferroviario.

Le postazioni RUC, finalizzate a verificare l'efficacia delle barriere antirumore di cantiere, fisse e mobili, previste a protezione dei ricettori, sono localizzate in corrispondenza dei ricettori abitativi maggiormente esposti alle attività di cantiere rumorose (realizzazione di opere in elevazione, trincee e rilevati). In tal caso, sono previste misure di 24 ore, con postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore. Le postazioni RUL, volte a monitorare gli effetti acustici prodotti dalle lavorazioni condotte lungo le aree di lavoro, sono localizzate in corrispondenza dei ricettori abitativi più prossimi al fronte avanzamento lavori e quindi maggiormente esposti alle attività di realizzazione delle opere. Le misure saranno effettuate, con frequenza semestrale, per tutta la durata dei lavori in prossimità del punto individuato. Le postazioni RUF, finalizzate al monitoraggio del rumore prodotto dal transito ferroviario ed alla verifica l'efficacia degli interventi di mitigazione acustica. In tal caso, saranno effettuate campagne di misura di 24h.

Come riportato anche nel paragrafo Rumore delle analisi ambientali, si ritiene che per la fase di cantiere dovranno essere eseguiti dei rilievi del traffico sulla viabilità esterna interessata dall'intervento e dovrà essere fornita la quota di contributo dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete interferita, per valutare gli effetti di impatto acustico (vedere Condizione n. 7).

Vibrazioni

Per la definizione della rete di monitoraggio sono state individuate aree sensibili tenendo conto dei ricettori posti nella fascia di territorio circostante le fonti di emissione e dei seguenti parametri:

- tipo di fonte di vibrazioni (livelli, spettro, durata nel tempo, etc.);
- condizioni geolitologiche e singolarità geolitologiche (caratteristiche geomeccaniche delle formazioni in posto, bancate di strati a maggiore consistenza, falde, etc.);
- presenza di infrastrutture sotterranee tali da interferire nella distribuzione del campo vibrazionale (tunnels, opere in fondazione, etc.);
- sensibilità dei ricettori dipendente da: destinazione d'uso, valore storico testimoniale;
- svolgimento di funzioni di servizio pubblico (ad es.: ospedali), etc.

Il valore che viene estrapolato ai fini del confronto con i limiti è $a_{w,95}$ ovvero il livello di massima accelerazione ponderata statistica stimata al 95° percentile della distribuzione cumulata di probabilità della massima accelerazione ponderata $a_{w,max}$.

Nella fase Ante Operam sarà svolta una campagna di misura sui punti mentre nella fase Corso d'Opera sono previste due campagne di misura.

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

La scelta delle aree è stata effettuata sulla base di criteri differenziati: • Rappresentatività in relazione alle diverse unità di vegetazione intese come ambiti naturalistici a diversa idoneità faunistica • Sensibilità, nel senso che dovranno essere oggetto di controllo diretto in campo tutte quelle aree che risultano avere particolari caratteristiche in relazione al valore naturalistico e/o alla fragilità degli equilibri in atto (aree verdi ricadenti in ambiti vincolati dal punto di vista ambientale) • Presenza di attività connesse alla costruzione dell'Opera particolarmente critiche sotto il profilo del potenziale impatto sulla vegetazione e fauna (cantieri) • Ripristini delle aree occupate temporaneamente per le attività di costruzione della linea ed opere accessorie.

Si prevede di effettuare il monitoraggio nelle fasi ante operam, in corso d'opera e nel post operam.

- *Vegetazione e flora*: Censimento e analisi floristica mediante georeferenziazione delle aree tramite GPS nella fascia campione distale alla linea ferroviaria (frequenza: 2 volte l'anno), Monitoraggio dello stato di conservazione dei cumuli di materiale vegetale depositati in cantiere, Monitoraggio delle specie vegetali

messe a dimora (frequenza: 2 volte l'anno), Il Proponente riporta che si suggerisce di usare una scala qualitativa a 3 livelli: "condizioni buone", "condizioni precarie", "condizioni pessime". Il monitoraggio del corso d'opera seguirà tutto lo sviluppo delle lavorazioni, mentre quello relativo alla fase ante-operam e post operam avrà una rispettiva durata di 12 mesi prima e alla fine delle lavorazioni.

- **Fauna:** Fauna mobile terrestre, Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche degli ecosistemi. Vista la tipologia a carattere prevalentemente agricolo del territorio il Proponente ritiene di poter effettuare l'indagine della fauna in corrispondenza dei tratti a maggior naturalità. La durata del periodo di monitoraggio in corso d'opera sarà di circa 4,8 anni; mentre quello relativo alla fase post-operam sarà di sei mesi. Per quanto riguarda il monitoraggio dell'ittiofauna, viene considerato in Acque superficiali, mediante l'indice NISECI.
 - fauna mobile terrestre - Mammiferi grandi e piccoli. Le specie verranno rilevate attraverso l'osservazione diretta e mediante i "segni di presenza". "Al fine di ottenere un campionamento meno condizionato dalla casualità delle osservazioni, sarebbe necessario effettuare numerosi rilevamenti in diversi periodi dell'anno, almeno uno per stagione". L'indagine sarà inoltre estesa sia in ante operam che nei controlli delle fasi successive, a tappeto su l'intera area di indagine e non soltanto lungo itinerari all'interno di fasce di interesse parallele alla linea ferroviaria. I parametri che verranno raccolti sono: - elenco delle specie presenti, e -loro frequenza e distribuzione all'interno dell'area campionata. Il protocollo di campionamento prevede l'esecuzione di 3 distinte sessioni di campionamento: Prima sessione: maggio; Seconda sessione: giugno; Terza sessione: settembre.
 - fauna mobile terrestre - Anfibi e rettili. Le specie verranno rilevate attraverso l'osservazione diretta, la cattura manuale, i richiami acustici e altri metodi. Per la batracofauna e l'erpetofauna saranno effettuate delle osservazioni dirette e si farà uso di retini immanicati e di lacci montati su canne per la cattura di Sauri. Viene eseguita una indagine (relativa alla fauna potenzialmente condizionata dalle interruzioni della continuità degli habitat da parte dei tratti della linea in rilevato), in condizioni stagionali e meteorologiche adatte, in particolare, si suggerisce di eseguire il monitoraggio tre volte (tre sessioni di campionamento), durante la stagione riproduttiva, e due volte (ulteriori due sessioni di campionamento), durante la stagione post-riproduttiva.
 - avifauna. Il monitoraggio si basa su metodologie approvate da MITO2000, INFS, CISO. Lo studio sarà condotto nei mesi primaverili-estivi sulla comunità delle specie nidificanti. Le specie saranno rilevate mediante stazioni di ascolto, rilievo su transetti lineari e tecniche di inanellamento e, per specie elusive o rare, ricerca dei nidi, induzione di risposta canora, etc. I parametri considerati sono: ricchezza di specie, indice di diversità (Shannon & Wiener), indice di equiripartizione di Lloyd & Ghelardi, % specie non Passeriformi, dominanza, abbondanza. L'indagine viene eseguita in condizioni stagionali e meteorologiche adatte ed è da considerarsi rappresentativa per anno di monitoraggio, fatto salvo la necessità di replicare mensilmente alcuni tipi di campionamento).

Alla luce delle indicazioni riportate nel PMA dal Proponente come "sarebbe necessario", "si suggerisce di" e altre similari, si ritiene necessario adottare le indicazioni, inerenti la fase del monitoraggio, riportate nella Condizione n. 7.

Paesaggio

Il Paesaggio non viene considerato nel PMA. Si ritiene necessario che anche tale fattore ambientale sia oggetto di monitoraggio (vedere Condizione n. 7).

VINCA

La Valutazione di Incidenza Ambientale è stata eseguita fino al livello di approfondimento dello Screening. Le aree Natura 2000 interessate sono state:

- la ZSC ITA050004 "Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale";
- la ZSC IC ITA060013 "Serre di Monte Cannarella" interessata dalla galleria Trinacria;
- la ZSC/ZPS ITA060002 "Lago di Pergusa".

L'intervento in progetto interessa direttamente il sito Natura 2000 ITA060013 "Serre di Monte Cannarella" tra la pk 16+275 e la pk 17+620, ma l'interferenza avviene attraverso il nuovo tratto in galleria naturale (GN03 Galleria Trinacria).

Le attività previste nel progetto che potrebbero causare un'interferenza sulle aree Natura 2000 in esame riguardano principalmente l'approntamento delle aree di cantiere, la presenza del corpo ferroviario ed il traffico ferroviario in fase di esercizio.

Considerato la tipologia di opera sono state valutate in particolare le azioni progettuali che possono generare effetti sulle componenti naturalistiche di interesse conservazionistico, in riferimento in particolar modo alla fauna, anche a distanza e, inoltre, che possono generare delle modifiche a livello ecosistemico influenzando lo stato di conservazione delle specie tutelate, come l'alterazione di elementi significativi della rete ecologica.

Di seguito sono riportate le incidenze potenziali rilevate sulle quali è stato approfondito lo studio.

Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico

La perdita di superfici dovuta all'approntamento delle aree di cantiere è determinata dallo scotico del terreno vegetale con conseguente sottrazione di habitat e specie, sia floristiche sia faunistiche, con la potenziale asportazione di nidi e luoghi per la fauna idonei ad alimentazione, rifugio.

Gli interventi in progetto, escludendo i tratti in galleria che non comportano sottrazione di habitat, ricadono esternamente ai siti Natura 2000, in un'area caratterizzata per la maggior parte da coltivi e da una popolazione faunistica nell'intorno di tipo sinantropica, tollerante ed ubiquitaria.

Esaminato e valutato lo studio di incidenza presentato dal Proponente, si può ritenere che l'incidenza dovuta alla perdita di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico, in riferimento ai Siti Natura 2000 individuati, non sia significativa.

Modifica della connettività ecologica e frammentazione degli habitat determinata dalla presenza delle aree artificializzate

La presenza di nuove superfici artificiali, in sostituzione di lembi di habitat naturali e seminaturali, potrebbe rappresentare una barriera fisica per lo spostamento della fauna, frammentando il territorio e influenzando negativamente la connettività ecologica, in quanto, rispetto alla situazione attuale, l'"aumento della superficie" costituirà un ostacolo da superare soprattutto per specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati).

Il progetto interferisce per la maggior parte le superfici agricole, che sono ben rappresentate sul territorio, e solo in minima parte superfici con un più elevato livello di naturalità. Tali elementi riguardano praterie e aree boschive (prevalentemente rimboschimenti di eucalipto e formazioni a tamerici e oleandri). Nel primo caso, le aree interessate riguardano superfici limitate in prossimità dell'ecosistema agricolo, dal quale non si differenziano notevolmente in composizione della comunità faunistica. Le aree boschive riguardano rimboschimenti che, in quanto realizzati con specie vegetali non alloctone, introdotte dall'attività antropica, sebbene attualmente facciano parte del territorio, non costituiscono elemento originale e sono frequentate principalmente da specie faunistiche sinantropiche che caratterizzano il circostante sistema agricolo.

Per quanto specificatamente attiene alla Rete Ecologica Siciliana si evince come il territorio attraversato dall'opera in progetto sia connotato dalla presenza degli elementi della RES, prevalentemente costituiti da Nodi, Corridoi ecologici lineari e diffusi e da Pietre da guado.

In particolare, maggior parte di essi sono attraversati esclusivamente dai tratti in galleria della nuova linea in progetto, rendendo pertanto l'effetto nullo.

Le uniche eccezioni riguardano il Fiume Salso ed il Fiume Morello, lungo i quali la RES identifica rispettivamente un corridoio ecologico lineare da riqualificare ed un corridoio ecologico lineare. Tali corsi d'acqua sono scavalcati dalla nuova linea ferroviaria mediante due viadotti che garantiscono in tal modo la permeabilità sia idraulica sia faunistica.

Nei tratti in esame, la nuova infrastruttura non dà luogo ad interazioni dirette con i corridoi ecologici, anche per le prescrizioni previste nel presente Parere sulla tipologia progettuale dei viadotti in termini di pile e spalle.

In conclusione, si può quindi affermare che la nuova infrastruttura ferroviaria non determina rilevanti modifiche all'attuale connettività ecologica e frammentazione degli habitat del sito appartenente alla Rete Natura 2000, in considerazione sia del contesto territoriale in cui verranno realizzate le opere in progetto, sia della tipologia delle opere infrastrutturali.

Alterazioni comportamentali e/o allontanamento della fauna dovuti alle emissioni acustiche

L'incremento dei livelli acustici in fase di esercizio dell'opera potrebbe generare una risposta negativa della fauna, come l'allontanamento, e una dispersione della stessa incidendo potenzialmente sulla biodiversità locale.

In generale, nelle fasce lungo la ferrovia, la densità di alcune specie di uccelli potrebbe ridursi, in ragione della riduzione della possibilità di comunicare attraverso le emissioni canore, determinata dalle emissioni acustiche prodotte dal transito ferroviario.

In considerazione di questo, sono stati valutati i possibili effetti sul comportamento della fauna locale, in riferimento alle specie target individuate nei siti Natura 2000, in risposta all'aumento dei livelli acustici determinato dall'incremento del traffico ferroviario secondo quanto previsto dal modello di esercizio.

Al fine di indagare tali effetti sul comportamento della fauna locale si è fatto riferimento allo studio condotto da Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000) che ha messo in luce come gli effetti del disturbo da rumore per la fauna si osservino oltre un livello minimo di 50 dB(A).

Muovendo da tale dato si è fatto riferimento ai risultati derivanti da un modello di calcolo analitico attraverso il quale sono stati stimati i livelli acustici al variare della distanza dall'asse del binario più esterno. Nel caso in esame però, in base alle peculiarità territoriali e alla morfologia dei luoghi, e in considerazione della tipologia di opera che interessa il sito, si può affermare che non siano generati effetti non essendo presenti tratti all'aperto del tracciato in prossimità dei siti Natura 2000 analizzati. In particolare, sarebbe plausibile ritenere che solo per distanze inferiori ai 500 mt, sia possibile osservare una influenza sul clima acustico da parte dell'opera, ma tale condizione non si verifica mai, dunque non ci si attendono effetti ai fini dell'incidenza sui siti Natura 2000 e sulle relative specie faunistiche.

Le conclusioni dello studio fanno pertanto ritenere che le azioni di progetto non comportino effetti significativi sui siti Natura 2000: ZSC ITA050004 "Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale", ZSC IC ITA060013 "Serre di Monte Cannarella", ZPS/ZSC ITA060002 "Lago di Pergusa".

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT) è redatto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017. Il PUT ("relazione generale" RS3U40D69RGTA0000002C e relativi allegati) riporta la stima dei volumi di scavo (espressi come m³ in banco), i volumi di terre e rocce qualificate come sottoprodotti utilizzate nelle diverse WBS dell'opera e quelli destinati a riutilizzo in siti esterni. Si prevede una produzione di materiali da scavo pari a 3.998.120 m³ di cui 1.191.862 m³ gestiti come sottoprodotti all'interno dell'opera e 2.806.257 m³ gestiti come sottoprodotti all'esterno dell'opera secondo i volumi indicati nella tabella seguente.

TEMATICA	PRODUZIONE (m ³)	RIUTILIZZO INTERNO (m ³)		UTILIZZO ESTERNO (m ³)	
		STESSA WBS	ALTRA WBS	RIFIUTI (mc)	SOTTOPRODOTTI (mc)
Gallerie	3.091.708	63.970	873.589	0	2.254.149
Trincee	103.644	1.421	2.768	0	99.454
Rilevati	138.153	6.303	22.858	0	108.992
Viabilità	146.519	25.677	7.028	0	113.814
Viadotti	277.977	167.857	0	0	110.120
Altre opere	240.120	20.391	0	0	219.729
		285.618	906.244	0	2.806.257
		1.191.862			
	3.998.120	ai sensi del DPR 120/2017		Non gestibile ai sensi del DPR 120/2017	Ai sensi del DPR 120/2017

Il progetto in esame, sviluppato a livello di progetto definitivo, contiene inoltre gli esiti di indagini effettuate lungo lo sviluppo lineare dell'opera, quali indagini geotecniche in situ e esecuzione di prove geotecniche di laboratorio, nonché gli esiti delle analisi di campioni di suolo e acque sotterranee.

Per quanto riguarda il tracciato dell'opera il Proponente evidenzia che non è stato possibile effettuare campionamenti per i tratti che si svilupperanno in galleria per cui prevede la caratterizzazione in corso d'opera. Nel PUT sono riportati i dati della caratterizzazione ambientale dei terreni in cui verranno effettuati gli scavi (campagna di indagine del 2019). In particolare:

- il tracciato oggetto della progettazione definitiva è stato interessato da una campagna di indagini per la caratterizzazione ambientale dei terreni con esecuzione di sondaggi con passo di circa 500 m;
- lungo il tracciato di progetto sono stati prelevati 52 campioni di suolo in corrispondenza di n. 18 sondaggi a carotaggio, spinti a diverse profondità (variabili tra 1 m e 22 m in relazione alla profondità di scavo prevista), la cui posizione è riportata nell'Allegato 4 del PUT. In ogni verticale sono stati prelevati da uno a tre campioni, successivamente sottoposti ad analisi applicando il profilo analitico della tabella 4.1 dell'allegato 4 del DPR 120/2017. Le concentrazioni delle sostanze ricercate nei campioni di suolo, sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) delle colonne A e B della tabella 1 allegato 5, al titolo V, parte IV del D.Lgs. 152 del 2006 e ss.mm.ii., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica. Sui 52 campioni di suolo prelevati, tutti presentano concentrazioni inferiori a quelle della colonna B. Per n. 2 campioni sono stati riscontrati superamenti dei limiti di colonna A per piombo e idrocarburi C>12. Si prevede di utilizzare le terre con concentrazioni superiori alle CSC di colonna A all'interno dell'opera avente una destinazione commerciale/industriale.

Sono previste attività di normale pratica industriale sulle terre scavate, quali: riduzione volumetrica, selezione granulometrica, stesa al suolo e stabilizzazione a calce. Il Proponente, per la stabilizzazione a calce, intende adottare i criteri della linea guida SNPA approvata con la delibera n. 54 del 2019.

Per i siti di deposito intermedio, indicati nella tabella seguente come AS e DT, viene effettuato un inquadramento urbanistico, viene ricostruita la storia del sito attraverso immagini aerofotogrammetriche, viene analizzato l'uso del suolo (secondo le classi del Corine Land Cover) e sono indicati gli esiti delle analisi dei 45 campioni di suolo prelevati (rappresentativi dei primi 50 cm).

Zone omogenee di PRG interessate dai cantieri

Zona omogenea	Cantieri
CALTANISSETTA	
E2 di verde agricolo dei feudi	AS.01, AT.01, AT.02, AT.05, AT.05A, AS.02, AT.05B, AT.06, AT.07, CO.01, AS.03, AT.10
E4 agricole di tutela delle incisioni torrentizie	AT.03, AT.04, AT.06A, AT.11A
EF1 Parco territoriale agricolo forestale	AT.08
F4 Nodi intermodali	AR.02
F5 Attrezzature e impianti ferroviari	AR.01, CT.01, AS.04,
ENNA	
E aree di verde agricolo	DT.01, AT.11, DT.02, AT.12, AS.05, AS.06, AT.14, AT.15, CB.01, AT.16, CO.02, AS.07, AT.17, DT.03, DT.04, CO.03, CB.02, AT.18, AS.08, DT.05

Per i 10 siti di deposito finale individuati viene effettuato un inquadramento urbanistico e dei vincoli esistenti, viene indicato il volume ricettivo, ricostruita la storia del sito attraverso immagini aerofotogrammetriche, analizzato l'uso del suolo (secondo le classi del Corine Land Cover) e indicati gli esiti delle analisi dei 67 campioni di suolo prelevati (rappresentativi dei primi 50 cm) risultati conformi alle CSC di colonna A e ai limiti del DM 46/2019 riferito a siti ad uso agricolo. In particolare, nelle "Schede descrittive siti di deposito finale" dell'allegato 10 al PUT si prevede di utilizzare:

- il sito "Palombara Vinci C2" (cava attiva di estensione pari a circa 9,6 ha) localizzato nel Comune di Priolo Gargallo-Melilli in una porzione della ZSC "Monti Cimiti" – ITA090020
- il sito "Volpe" (cava dismessa di estensione pari a 2 ha) localizzato nel Comune di Enna in una porzione della ZSC "Serre di Monte Cannarella" – ITA060013 (di estensione complessiva pari a 1222 ha). Il Proponente evidenzia l'assenza dell'habitat tutela 6220 nell'area in cui si prevede il conferimento di terre e rocce.

Per tali cave, si ritiene che debbano essere eseguiti opportuni ripristini ambientali a seguito del riempimento (vedere Condizione n. 5).

Sono infine indicate le modalità di caratterizzazione, campionamento e le analisi da effettuare in corso d'opera, con la trattazione generale di vari aspetti legati alla gestione e al trasporto dei materiali (viabilità, tracciabilità, dichiarazione di avvenuto utilizzo, fornitura e destinazione finale). È inoltre previsto il monitoraggio in corso d'opera delle acque di ruscellamento e percolazione provenienti dalle aree di stoccaggio dei materiali da scavo.

Per quanto riguarda le tecniche di scavo, le gallerie Salso e Trinacria verranno realizzate con l'uso di TBM di tipo EPB, mentre la galleria Montestretto verrà realizzata con metodo di scavo tradizionale. I materiali scavati con TBM verranno stoccati per un periodo di circa 14 giorni in cumuli di altezza ridotta per facilitare il processo di biodegradazione degli additivi e l'essiccamento prima del conferimento nei siti di destinazione finale. Il progetto prevede inoltre l'utilizzo di vetroresina, PVC e malta per il parziale consolidamento delle gallerie scavate con metodi tradizionali.

Nello scavo delle gallerie si prevede l'impiego di additivi fluidificanti composti da un tensioattivo anionico biodegradabile addizionato ad un agente stabilizzante miscelato con acqua non compreso nella tabella 4.1 del DPR 120/2017 il cui utilizzo necessita del parere dell'ISS e dell'ISPRA.

Dal PUT risulta che il Proponente ha trasmesso una richiesta di parere ad ISS e ISPRA, presentando uno studio effettuato da IRSA-CNR in merito all'impatto eco-tossicologico del terreno proveniente dallo scavo additivato delle gallerie (Allegato 15 al PUT). Il Proponente intende modulare, nell'ambito di un tavolo tecnico con gli Organismi/Enti interessati, gli studi ecotossicologici alla luce delle informazioni tecniche disponibili a livello di progetto esecutivo.

In conclusione il PUT, per cui si prevede una durata di circa 5 anni secondo il cronoprogramma presentato, necessita di una serie di approfondimenti nella fase di progettazione esecutiva (vedere Condizione n. 6).

OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI

Parere del Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta - prot. n. 008467 in data 25/01/2022 e acquisita al protocollo MITE/0020420 del 18/02/2022 con il quale l'Amministrazione esprime parere favorevole per la parte che interessa il territorio comunale di Caltanissetta e di Santa Caterina di Villarmosa con le seguenti prescrizioni:

- i lavori per la fase di cantierizzazione e di realizzazione della tratta ferroviaria siano condotti adottando tutti gli accorgimenti necessari a ridurre al minimo gli impatti derivanti da emissioni diffuse, rumore ed immissione in atmosfera negli impianti di betonaggio;
- l'eventuale accantonamento di terre e rocce da scavo provenienti da attività nelle fasi di cantiere, di stoccaggio e di deposito temporaneo, ed il loro successivo riutilizzo per reinterri e riempimenti all'interno del sito di produzione dovranno essere effettuati ai sensi dell'art.186 del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. e secondo le nuove procedure introdotte dal DPR del 13 giugno 2017 n.120 con il quale si è adottato il "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

A seguito della consultazione pubblica iniziata il 26/01/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 25/02/2022, non sono pervenute osservazioni.

Si rileva, in particolare, l'assenza di parere da parte della Regione Siciliana sia per quanto riguarda la Valutazione di Impatto Ambientale del progetto in esame che per il documento di Screening VInCA relativo ai siti Natura 2000: ZSC ITA050004 "Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale", ZSC IC ITA060013 "Serre di Monte Cannarella", ZPS/ZSC ITA060002 "Lago di Pergusa".

VALUTATO che, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni:

- il progetto presentato costituisce realizzazione della prima macrofase *del lotto 4A della tratta Caltanissetta Xirbi - Nuova Enna – Nuovo Collegamento Palermo-Catania della Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo*;
- Lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onori in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è 1385 giorni naturali e consecutivi, al quale si devono aggiungere i tempi per CVT, preesercizio e AMIS valutati in 150 giorni. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.L.vo 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 6 anni;
- la Valutazione di Incidenza condotta per il livello I - Screening ha stimato e valutato che le azioni di progetto non comportano effetti significativi sui siti Natura 2000: ZSC ITA050004 "Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale", ZSC IC ITA060013 "Serre di Monte Cannarella", ZPS/ZSC ITA060002 "Lago di Pergusa"; individuati entro un raggio di 5 km dagli interventi in progetto. Pertanto, non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione;
- il PUT presentato, a seguito della documentazione prodotta, contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (progetto definitivo); alla luce di quanto emerso, e considerata la nuova formulazione dell'art. 5, comma 1, lett. o-quater del D.lgs. 152/06, come modificata dall'art. 50, comma 1 della L. 120/2020, che definisce "*condizione ambientale del provvedimento di VIA: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio*" detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il PUT dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

RITENUTO infine che:

- Il progetto come sopra evidenziato dall'esame del SIA e dei documenti presentati nonché dall'istruttoria svolta dalla Commissione, dall'analisi dello stesso quanto agli impatti ambientali, e considerate le Condizioni Ambientali prescritte nell'odierna valutazione di compatibilità ambientale, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle, contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici in termini di riduzioni di emissioni di gas ad effetto serra (v. sopra, paragrafi: aria e clima, popolazione e salute umana), non conduce ad arrecare un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici in termini di peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto (v. descrizione del progetto, e nel paragrafo aria e clima), all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine (vedere quanto riportato nel paragrafo relativo a geologia-geomorfologia-acque, popolazione e salute umana e Progetto di Monitoraggio Ambientale), all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti

(vedi cantierizzazione, gestione delle materie e PUT), alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento (vedi descrizione del progetto, cantierizzazione, Studio di Impatto Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale), alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi (v. paragrafo biodiversità, popolazione e salute umana e Progetto di Monitoraggio Ambientale).

Tutto ciò **ACCERTATO E VALUTATO** in base alle risultanze dell'istruttoria

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - PNRR-PNIEC

per le ragioni in premessa, indicate, sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE circa la compatibilità ambientale e l'assenza di incidenza negativa e significativa del progetto inerente la “Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo – Nuovo collegamento Palermo-Catania - Tratta Caltanissetta Xirbi-Nuova Enna – lotto 4A, prima macrofase” subordinato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate di seguito. Il presente parere non comprende la realizzazione di elettrodotti per garantire la connessione tra la rete di alimentazione AT e la SSE di Villarosa in quanto, come dichiarato dallo stesso Proponente, l'alimentazione AT 150 kV sarà fornita direttamente dal Gestore della Rete di Trasmissione competente.

PARERE FAVOREVOLE circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000; la Valutazione di livello I (screening) di incidenza specifica si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata.

CONDIZIONE n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	Integrare il Progetto di Monitoraggio Ambientale con le modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi in formato digitale che dovranno essere concordate con il MiTE. Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli enti interessati, integrato per i diversi lotti della Direttrice Catania-Palermo
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 2	
Macrofase	ANTE OPERAM

Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali / suolo e sottosuolo
Oggetto della prescrizione	<ul style="list-style-type: none"> • Al fine di prevenire eventuali criticità non delineate già negli studi presentati, effettuare ulteriori approfondimenti per il tratto iniziale della galleria Salso (GN02), in corrispondenza dell'attraversamento di una struttura tettonica in argille varicolori. Adottare specifiche tecniche di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione delle aree in prossimità degli imbocchi della galleria GN02, in cui sono presenti fenomeni superficiali di soliflusso al fine di prevenire possibili evoluzioni negative e dei fenomeni. • Adottare, inoltre, specifiche opere di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione: <ul style="list-style-type: none"> - del versante nell'area dell'imbocco est della galleria artificiale GA07, in modo da prevenire una possibile evoluzione del fenomeno di dissesto - dell'area soggetta a erosione presente nel PAI e situata nella tratta da pk 0+000 a pk 4+000, per la quale si ritiene che sussista il pericolo potenziale di attivazione di una forma di dissesto effettivo - dei dissesti identificati in corrispondenza dell'imbocco est (lato Catania) della GN01, ubicati circa 30 m. al disopra della galleria.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia - Regione Siciliana

CONDIZIONE n. 3	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali / biodiversità
Oggetto della prescrizione	Nell'area di cantiere DT.04 è presente una formazione arborea recente, riconducibile ad arboricoltura da legno, che si ritiene debba essere preservata; quindi modificare o delocalizzare l'area di cantiere in modo che la vegetazione boscata non venga interferita.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 4	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali / biodiversità
Oggetto della prescrizione	<p>Evitare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione delle pile del viadotto in corrispondenza delle aree con la vegetazione naturale ripariale a tamerici e oleandro dell'area umida localizzata tra pk 6+700 e pk 6+770 • la realizzazione dell'intervento previsto nell'area tra pk 12+000 e pk 12+150 di trasformazione dell'alveo e distruzione del bosco a latifoglie ascrivibile a formazioni a tamerice e oleandro • il posizionamento delle pile del viadotto della NV97 in corrispondenza della boscaglia ripariale a oleandro e tamerice • il posizionamento delle pile dei viadotti che attraversano il Fiume Salso e il Fiume Morello, al fine di non creare danni alla vegetazione ripariale.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 5	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali / biodiversità
Oggetto della prescrizione	<p>In relazione alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cava attiva "Palombara Vinci C2, localizzata nel Comune di Priolo Gargallo-Melilli in una porzione della ZSC "Monti Cimiti" – ITA090020 e alla • cava dismessa "Volpe" localizzata nel Comune di Enna in una porzione della ZSC "Serre di Monte Cannarella" – ITA060013 indicate come siti di deposito finale per terre e rocce da scavo <p>si prescrive che, a seguito del riempimento, vengano eseguiti opportuni ripristini ambientali delle due cave.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 6	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	<p>Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT). Il PUT dovrà essere concordato con l'ARPA Sicilia e trasmesso al MiTE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>Il PUT rielaborato dovrà includere quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il Proponente quantifichi il volume dei materiali provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi e li gestisca cautelativamente come rifiuti o in alternativa caratterizzi i materiali in corso d'opera al fine di valutare la conformità ai requisiti di cui all'art. 4 del DPR 120/2017; - al fine di qualificare i materiali da scavo come sottoprodotti dovrà essere rispettata la condizione che il contenuto di sostanze inquinanti nelle terre e rocce comprensivo degli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali; - in merito all'impiego di additivi, l'allegato 15 al PUT illustra gli esiti di sperimentazioni effettuate su campioni di terre di un tratto di galleria Raddusa-Fiumetorto della linea ferroviaria PA-CT, utilizzando differenti agenti condizionati. È necessario che il Proponente acquisisca nel successivo livello progettuale e comunque prima dell'inizio dei lavori i pareri ISS e ISPRA per l'impiego degli additivi contenenti sostanze non comprese nella tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 120/2017. - il PUT prevede lo stoccaggio delle terre di scavo additivate per un periodo di 14 giorni in cumuli. Nelle successive fasi progettuali il PUT dovrà essere integrato con il dimensionamento delle aree di decantazione dei materiali additivati coerentemente con la produzione giornaliera stimata per le macchine di scavo e il tempo di decantazione previsto; - l'aggiornamento del PUT dovrà riportare in modo univoco il calcolo dei cumuli da sottoporre a campionamento, distinguendo in particolare i cumuli provenienti da scavi con additivi da sottoporre a campionamento. Dovranno essere indicate le modalità di formazione dei campioni da prelevare da cumulo (n. incrementi e profondità di prelievo) per le successive analisi chimiche ed ecotossicologiche. <p>Nel PUT si prevede di effettuare la stabilizzazione a calce previa esecuzione di un campo prova a valle di studi sperimentali di laboratorio. Il PUT dovrà essere integrato, anche al fine di consentire l'accertamento da parte dell'Autorità competente che l'operazione di stabilizzazione a calce dei materiali da scavo rientri nella definizione di normale pratica industriale, di cui all'allegato 3 del DPR 120/2017 e alla Delibera n. 54/2019 del SNPA, approfondendo i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ venga verificato, ex ante ed in corso d'opera, il rispetto delle CSC con le modalità previste dagli Allegati 2, 4 e 9 del DPR 120/2017 o il rispetto dei valori di fondo naturale laddove definiti; ✓ siano specificati i benefici in termini di prestazioni geo-meccaniche delle terre;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sia esplicitata la procedura da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso; ✓ siano descritte le tecniche costruttive adottate e le modalità di gestione delle operazioni di stabilizzazione previste al fine di prevenire eventuali impatti negativi sull'ambiente; ✓ dovranno essere predisposte specifiche opere di raccolta e regimazione delle acque meteoriche incidenti i siti di stabilizzazione a calce prevedendo gli opportuni presidi a salvaguardia delle matrici ambientali (suolo/acque sotterranee ed acque superficiali). Inoltre, nel monitoraggio delle emissioni prodotte dalle attività di cantiere dovrà essere compreso anche il monitoraggio delle emissioni in atmosfera relative alla stabilizzazione delle terre con calce.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 7	
Macrofase	ANTE OPERAM - CORSO D'OPERA
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere modificato in modo da integrare le seguenti prescrizioni.</p> <p>Biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In relazione alla Fauna mobile terrestre – mammiferi grandi e piccoli: per ogni punto di campionamento, effettuare più rilevamenti in diversi periodi dell'anno, almeno uno per stagione • In relazione alla Fauna mobile terrestre – anfibi e rettili: eseguire il monitoraggio tre volte (tre sessioni di campionamento), durante la stagione riproduttiva, e due volte (ulteriori due sessioni di campionamento), durante la stagione post-riproduttiva. • In relazione al monitoraggio delle specie vegetali messe a dimora, utilizzare una scala qualitativa a 3 livelli: "condizioni buone", "condizioni precarie", "condizioni pessime". <p>Paesaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il PMA deve includere anche la componente Paesaggio. Dovranno essere monitorate <ul style="list-style-type: none"> - le aree a maggiore vulnerabilità dal punto di vista naturalistico, antropico, culturale, storico-architettonico ed archeologico - le aree di lavorazione, per la verifica della corretta adozione delle misure di mitigazione - le aree oggetto di ripristino ambientale.

	<p>Rumore e Atmosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In merito alla viabilità esterna, dovranno essere eseguiti dei rilievi del traffico sulla viabilità interessata dall'intervento e dovrà essere fornita la quota di contributo dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete interferita, per valutare gli effetti di impatto acustico e atmosferico. In caso di superamento dei limiti dovranno essere individuate azioni di mitigazione aggiuntive. La relazione riportante gli esiti degli aggiornamenti modellistici e delle conseguenti valutazioni dovranno essere trasmesse all'ARPA Sicilia, al MiTE, e alla Regione Siciliana.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 8	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Monitoraggio e gestione ambientale
Oggetto della prescrizione	Con riferimento al Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere che l'appaltatore dovrà predisporre, si richiede che il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 9	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	In merito al rumore di cantiere, si mette in evidenza che per i comuni che presentano un piano di zonizzazione acustica in fase di approvazione, e il limite diurno 70 dB(A) risulta elevato e dalla mappa fornita dalle simulazioni delle fasi di cantiere nei diversi scenari si osservano superamenti di tali limiti, si richiede l'adozione di misure di mitigazioni capaci di contenerne la rumorosità, in particolare sugli edifici residenziali e sui ricettori sensibili.

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 10	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	In fase di scavo provvedere all'impermeabilizzazione definitiva per i tratti delle gallerie scavate con metodo tradizionale, al fine di minimizzare l'effetto drenante.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 11	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali / ambiente idrico
Oggetto della prescrizione	Per la realizzazione delle fondazioni profonde su pali, nelle perforazioni che intercettano la falda acquifera, dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

CONDIZIONE n. 12	
Macrofase	CORSO D'OPERA E POST OPERAM
Fase	Fase di cantiere e fase di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MiTE e all'Arpa Sicilia, con le periodicità che saranno individuate ai sensi della condizione n. 1 o, in assenza di specifiche indicazioni, con periodicità semestrale.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Siciliana - ARPA Sicilia

Il Presidente
della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli